



Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane “EKOBUD” s.c.
Ewa i Remigiusz Owczarek
Dmosin Drugi nr 89 B, 95-061 Dmosin **NIP: 833-11-81-146**

PRACOWNIA PROJEKTOWA
93-312 Łódź, ul. Tuszyńska 155
Tel./fax: (0-42) 632-19-72 lub **tel:** (0-42) 632-08-91
www.ekobud.net.pl
E-mail: biuro@ekobud.net.pl lub ekobud3@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD-KAN

Obiekt:

Kompleks „Moje Boisko - Orlik 2012”

Inwestor:

Gmina Lutomiersk

Pl. Jana Pawła II 11

95-083 Lutomiersk

Miejsce realizacji:

Miejscowości Wrząca gm. Lutomiersk

działka nr ewid. 208/1

Branża: SANITARNA (Wz)		
Projektant branży sanitarnej:	mgr inż. Jacek Wiśniewski upr. bud. 323/80/WŁ w spec. instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych i ochrony środowiska (bez ograniczeń)	02.2012
Współpraca:	Łukasz Wiankowski	02.2012
Sprawdzający branży sanitarnej:	mgr inż. Michał Kołodziejczyk upr. proj. LOD/0874/POOS/08 w specjalności instalacji i sieci sanitarnych (bezograniczeń)	02.2012

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY.....	3
PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
STAN ISTNIEJĄCY.....	3
ROZWIANIA PROJEKTOWE	4
GOSPODARKA WODNA.....	4
PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.....	4
ZAPOTRZEBOWANIE WODY	4
ZESTAW WODOMIERZOWY.....	4
ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY.....	5
STRATA CIŚNIENIA NA PRZYŁĄCZU WODOCIĄGOWYM.....	5
ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARÓW.....	6
GOSPODARKA ŚCIEKOWA (ŚCIEKI SOCJALNO-BYTOWE).....	6
ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	6
ILOŚĆ ŚCIEKÓW SANITARNYCH.....	6
PRZEWODY.....	6
STUDNIE KANALIZACYJNE.....	7
ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY.....	7
GOSPODARKA ŚCIEKOWA (WODY OPADOWE I ROZTOPOWE).....	8
ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	8
ZAGOSPODAROWANIE WÓD OPADOWYCH	8
WYTYCZNE REALIZACJI.....	9
CZĘŚĆ GRAFICZNA OPRACOWANIA.....	12
PLAN SYTUACYJNY – zewnętrzne instalacje wod.-kan. rys Wz01.....	12
PROFIL PODŁUŻNY – przyłącze wodociągowe rys Wz02.....	13
PROFIL PODŁUŻNY – kanalizacja sanitarna rys Wz03.....	14
RYSUNEK SZCZEGÓŁOWY – zbiornik bezodpływowy rys Wz04.....	15
PRZEKRÓJ BOISK – lokalizacja rur drenarskich rys Wz05.....	16
RZUT BOISK – rozmieszczenie rur drenarskich rys Wz06.....	17

OPIS TECHNICZNY

PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany, gospodarki wodno-ściekowej, obejmujący:

- zewnętrzną instalację wodociągową (przyłącze wodociągowe)
- zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej (z indywidualnym zbiornikiem bezodpływowym).

dla wybudowania kontenera sanitarnego pełniącego rolę zaplecza sanitarnego dla budowy ogólnodostępnych boisk sportowych ze sztucznej nawierzchni w miejscowości Wrząca gm. Lutomiersk.

PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

obowiązujące normy i przepisy

katalogi producentów

Projekty wykonawcze, zamienne innych branż

Warunki techniczne

Wizja lokalna

Uzgodnienia programowe z Inwestorem

Dokumentacje archiwalne

Mapa do celów projektowych w skali 1:500

Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Lutomiersk (Znak: RRGZ.6727.440.2011) z dnia 10 stycznia 2012 r.

Projekt architektoniczno budowlany boisk sportowych Orlik 2012 wykonany przez

Kulczyński Architekt Sp. z o.o.

STAN ISTNIEJĄCY

Teren przeznaczony pod inwestycję znajduje się w miejscowości Wrząca gm. Lutomiersk na działce nr ewid. 208/1 w jej południowo-wschodniej części. Na działce znajdują się budynki gimnazjum i szkoły podstawowej.

Projektowane boiska usytuowane będą w miejscu które w chwili obecnej jest niezagospodarowane, porośnięte trawą (lokalizacja boiska do piłki nożnej) oraz w miejscu istniejącego placu zabaw (lokalizacja boiska wielofunkcyjnego oraz budynku zaplecza).

Działka jest uzbrojona – występuje tu przyłącze wodociągowe, elektryczne, telekomunikacyjne oraz kanalizacja sanitarna zakończona zbiornikami bezodpływowymi.

Teren na którym lokalizowany będzie obiekt charakteryzuje się prostą budową geologiczną. Występują grunty niespoiste. W większości są to piaski średnie i piaski grube, lokalnie z domieszkami piasków drobnych. Są to grunty mało wilgotne. Poniżej głębokości kształtowania się zwierciadła wody gruntowej (tj 4,2-6,6m ppt) grunty te są nawodnione. Występują w stanie średnio zagęszczonym, bliskim granicy stanu zagęszczonego ($I_d=0,65$).

Przewód kanalizacji sanitarnej krzyżuje się na swej trasie z istniejącymi przewodami wodociagowymi. Istniejące uzbrojenie podziemne zostało naniesione na plan sytuacyjny. Trasy istniejącego uzbrojenia traktować należy jako orientacyjne, dlatego też roboty ziemne należy wykonywać bardzo ostrożnie a w rejonie jego występowanie wyłącznie systemem ręcznym. Przed przystąpieniem do wykopów przebieg uzbrojenia wytyczyć z udziałem użytkowników bezpośrednio w terenie, a dla uściślenia jego przebiegu wykonać ręczne poprzeczne sondy. Odkopane uzbrojenie zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie lub podparcie. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy je traktować jako czynne, zabezpieczyć i powiadomić użytkownika.

ROZWIANIA PROJEKTOWE

Projektowana sala gimnastyczna wraz z zapleczem będzie zaopatrywana w wodę do celów socjalno-bytowych poprzez przyłącze PE Ø32 z istniejącego przewodu wodociągowego w110.

Ścieki sanitarne z powstające w zapleczu socjalnym będą odprowadzane grawitacyjnie przewodem PVC 200 do projektowanego zbiornika bezodpływowego o pojemności 9,7 m³.

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą powierzchniowo na terenie działki.

GOSPODARKA WODNA

PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Projektowana sala gimnastyczna wraz z zapleczem będzie zaopatrywana w wodę do celów socjalno-bytowych oraz przeciwpożarowych poprzez przyłącze PE Ø32 z istniejącego przewodu wodociągowego w110. Wpięcia projektowanym przyłączem PE Ø32 należy dokonać w punkcie W1 zgodnie Planem Sytuacyjnym (rys. Wz01). Wejście do projektowanego obiektu planuje się w punkcie W3 (w pomieszczeniu kotłowni - 0/47). Przewód na całej długości prowadzić rurami PE 100 SDR 17 PN 10 Ø32 o grubości ścianki 2,0. Wcięcia do wodociągu dokonać za pomocą opaski do nawiercania HAKU z nasadką odcinającą z odejściem ze złączka przejściowa i króćcem ISO do podłączenia rur PE. Obsługa przy pomocy obudowy sztywnej.

ZAPOTRZEBOWANIE WODY

Ilość użytkowników poszczególnych pomieszczeń ustalono na podstawie danych uzyskanych od inwestora oraz na podstawie obowiązujących przepisów prawnych.

Ustalono dla wariantu “STANDARD+” że z obiektu korzystać będzie 59 osób. Przeciętne normy zużycia wody przyjęto na podstawie Dz. U. nr 8 poz. 70 z 14 stycznia 2002. Zużycie to wynosi:

60 dm³/na dobę (dla sportowca)

zapotrzebowanie wody wynosi:

Qśr dobowe	= 60 dm³/d · 59	= 3540 dm³/d
Qmax dobowe	= Qśr dobowe · 1,5	= 5310 dm³/ d

ZESTAW WODOMIERZOWY

Wodomierz dobrano zgodnie z instrukcją zawartą w normie PN-92/B – 01706. Do doboru przyjęto zużycie wody dla celów bytowo-gospodarczych.

Lp.	Urządzenie	Liczba sztuk	Normatywny wypływ [dm ³ /s]	Suma wypływu	
				Woda zimna [dm ³ /s]	Woda ciepła [dm ³ /s]
1	Bateria umywalkowa	6	0,07	0,42	0,42
2	Płuczka zbiornikowa	4	0,13	0,52	-
3	Bateria natryskowa	2	0,15	0,3	0,3
4	Pisuar	3	0,3	0,9	-
5	Zawór ze złączką	3	0,3	0,9	-
SUMA				3,04	0,72

$$Q=0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$Q=0,682 \cdot (2,14 + 0,72)^{0,45} - 0,14$$

$$Q=1,30 \text{ dm}^3/\text{s}$$

strumień objętości dla wodomierza wynosi

$$Q_w = 1,30 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,68 \text{ m}^3/\text{h}$$

długość przyłącza wodociągowego 2,08m

prędkość przepływu w przyłączy 2,11 m/s

strata ciśnienia na przyłączy 0,38 m sł wody

dobrano:

wodomierz skrzydełkowy wielostrumieniowy – WS-2,5, firmy POWOGAZ

średnica nominalna DN 20 mm

nominalny strumień objętości Q_n 2,5 m³/h

maksymalny strumień objętości Q_n 5 m³/h

Wodomierz jw. zainstalowany zostanie wraz z zaworami odcinającymi i zaworem antyskażeniowym w pomieszczeniu magazynu.

ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY

Zawór antyskażeniowy dobrano na podstawie normy PN – EN 1717. Woda pitna pobierana z sieci wodociągowej zaliczana jest do kategorii 1 płynów, przed którymi wymagane jest zabezpieczenie. Dla kategorii 1 wymagane jest zabezpieczenie w postaci zaworu antyskażeniowego typu EA. Dobrano :

zawór antyskażeniowy EA 251 PN10 DN20

pracujący w zakresie ciśnień od 3cm sł wody do 16 bar

korpus z żeliwa szarego

STRATA CIŚNIENIA NA PRZYŁĄCZU WODOCIĄGOWYM

strata ciśnienia na wodomierzu 0,45 bar = 45000 Pa

strata ciśnienia na zaworze antyskażeniowym 0,8 m sł. wody = 8000 Pa

strata ciśnienia na przyłączy (PE 100 SDR 17 PN 10 Ø32 dł. 2,m) = 3800 Pa

wysokość geometryczna (od punktu wcięcia – 160,26 do najwyższego punktu instalacji – 164,2) = 39400 Pa

całkowita strata ciśnienia na przyłączy 53800 Pa = 5,49 m sł. wody

minimalne ciśnienie wymagane przed najniekorzystniej położonym odbiornikiem 5 m sł wody

Ciśnienie w sieci wodociągowej w miejscu włączenia powinno wynosić nie mniej niż 10,89 m sł wody ponad poziom terenu

ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARÓW

Na podstawie

Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych

Obiekt nie wymaga zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru. Kubatura brutto 237,91 m³ (nie przekracza 2500 m³), powierzchnia użytkowa (58,20 m²) nie przekracza 500 m²

GOSPODARKA ŚCIEKOWA (ŚCIEKI SOCJALNO-BYTOWE)

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne z powstające w budynku sanitarno-szatniowym będą odprowadzane grawitacyjnie przewodem PP 200/226mm do projektowanego zbiornika beazodpływowego oznaczonego symbolem ZB w części graficznej opracowania. Ze względu na ukształtowanie terenu i odległość zbiornika od budynku sanitarno-szatniowego projektuje się kanalizację z rur o średnicy 200mm aby uzyskać mniejsze spadki i co się z tym wiąże jak najmniejsze zagłębienie zbiornika. Na przykanaliku planuje się zastosowanie studni rewizyjnych na każdym załamaniu trasy czy też na odcinkach dłuższych niż 30m.

Wszelkie przejścia przez przegrody budowlane bądź skrzyżowania z innym uzbrojeniem podziemnym o odległości mniejszej niż 30 cm pomiędzy przewodami należy zabezpieczyć rurą ochronną z PVC przynajmniej o 2 dymensje większą niż przewód chroniony. Dokładny przebieg trasy projektowanego przewodu w części graficznej opracowania

Wszędzie gdzie zagłębienie przewodów nie przekracza 1,5m (licząc od dna przewodu) należy zastosować docieplenie w postaci 10cm warstwy łupków poliuretanowych.

ILOŚĆ ŚCIEKÓW SANITARNYCH

Lp.	Urządzenie	Liczba sztuk	Równoważnik odpływu Aww	Suma wypływu [dm ³ /s]
1	Umywalka	6	0,5	6
2	Płuczka zbiornikowa	4	2,5	6
3	Natrysk	2	1,0	2
4	Pisuar	3	0,5	1,5
SUMA				15,5

Przepływ obliczeniowy wynosi:

$$q_s = 0,5 \cdot 15,5^{0,5} \text{ dm}^3/\text{s} = 1,97 \text{ dm}^3/\text{s}$$

PRZEWODY

Kolektory grawitacyjne zaprojektowano z rur strukturalnych z polipropylenu. Rury muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe 4 kN/m² wg ISO 9969 i min 15,2 kN/m² wg DIN 16961. Ze względu na projektowane przepływy przyjęto kanały o następujących średnicach 200/226mm

STUDNIE KANALIZACYJNE

Zastosowano studnie włazowe z PEHD o średnicy 600mm. Studnie wykonane są jako monolityczny element z wyprofilowaną ze spadkiem (1%) i ukształtowaną kinetą (zgodnie z projektem trasy kolektora). Dno kinety wykonane jest z tego samego materiału co rury. Studnie wyposażone są w komorę dociążającą o wysokości 30 cm, umieszczoną pod kinetą. Komora wypełniona jest rzadkim betonem klasy B7,5. Podłączenia kaskadowe są częścią studni wykonaną w procesie produkcji studni. Przykrycie studni stanowi żelbetowa płyta przykrywająca umieszczona na żelbetowym pierścieniu odciążającym. Zamknięcie studni stanowi właz żeliwny DN600 klasy 12,5 T. Studnie spełniają wymagania normy PN-B-10729.

System studni, rur i połączeń musi być systemem jednolitym i musi bezwzględnie posiadać:

Aprobata Techniczną COBRTI Instal – rury, studnie lub Aprobata Techniczną ITB.

Aprobata Techniczną IBDiM – rury i studnie

ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY

Ze względu na brak możliwości odprowadzenia ścieków do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej projektuje się zbiorniki bezodpływowe z tworzywa sztucznego PEHD w o średnicy wewnętrznej 1,40m oraz długości 6,30m. Szambo powinno być wyposażone w teleskopowe włazy i kominy wentylacyjne (włazy muszą być szczelne o klasie obciążenia A15). Włazy zamykane są na śruby co chroni przed otwieraniem szamba przez osoby niepowołane np. dzieci. Dopuszcza się zastosowanie zbiornika i innych, zbliżonych wymiarach ale nie może on przekraczać pojemności 10m³. Zbiornik ze względu na zagłębienie nie może też mieć niższych parametrów wytrzymałościowych od zaproponowanego w projekcie. Zbiornik przedstawiony jest w części

graficznej opracowania.

Grunt do posadowienia zbiornika należy zagęszczać warstwami 15-20cm do klasy W (wysoka) w zależności od rodzaju gruntu obsypki. Zagęszczenie gruntu powinno wahać się w przedziale od 93 do 100% SPD (Standardowa Metoda Proctora)

Szczegółowy projekt posadowienia i dociążenia zbiornika należy ustalić z przedstawicielem technicznym producenta.

Dane dotyczące zbiornika:

pojemność zbiornika $V = 9,7 \text{ m}^3$

długość zbiornika $L = 6,3\text{m}$

średnica wewnętrzna zbiornika $D_w = 1,4\text{m}$

rzędna terenu w miejscu posadowienia $R_{zt} = 162,30 \text{ m npm}$

rzedna zwierciadła wody w miejscu posadowienia $R_{zw} = 162,00 \text{ m npm}$

poziom posadowienia zbiornika $R_{zp} = 159,35 \text{ m npm}$

zasypka o ciężarze objętościowym $18,5 \text{ kN/m}^3$

całkowity ciężar zasypki $G_z = 179 \text{ kN}$

całkowita siła wyporu $W = 125,1 \text{ kN}$

Zbiornik nie wymaga zakotwienia ze względu na wypór.

Przy posadowieniu zbiornika przed zasypaniem należy go wypełnić wodą.

GOSPODARKA ŚCIEKOWA (WODY OPADOWE I ROZTOPOWE)

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych oraz z ciągów pieszo-jezdných będą odprowadzane powierzchniowo na tereny zielone – czynne biologicznie. Priorytetem jest zapobiegnięcie zastojom wody na płycie boiska. W tym celu całe boisko projektuje się na rzędnej 162 m npm . W miejscach gdzie poziom boiska jest wyżej niż poziom terenu projektuje się murek oporowy (projekt architektoniczny). Aby zapobiec zastojom wód opadowych na płycie boiska projektuje się zwiększoną warstwę podbudowy boiska która będzie w stanie retencjonować wody opadowe. Dodatkowo w południowej części boiska projektuje się zastosowanie systemu rur perforowanych odprowadzających nadmiar wody na pas zieleni po wschodniej stronie boiska.

ZAGOSPODAROWANIE WÓD OPADOWYCH

Projektowane boiska należy zabezpieczyć przed zastojem wód opadowych na powierzchni.

Powierzchnia boiska do piłki nożnej **1860 m^2**

Powierzchnia boiska wielofunkcyjnego **613 m^2**

ilość wód opadowych na boiskach

$$Q = q \cdot F \cdot \Psi \cdot \eta - [\text{dm}^3/\text{s}] = 150 \cdot 0,2473 \cdot 0,95 \cdot 0,25 = 8,82 \text{ l/s}$$

gdzie:

$q = 150 \text{ dm}^3/(\text{s ha})$ – natężenie deszczu miarodajnego

F - powierzchnia zbierania wód opadowych $[\text{ha}]$

Ψ - wsp. spływu

η – wsp. opóźnienia

Ilość wód opadowych dla deszczu trwającego 15 min wynosi

$$V = Q \cdot t = 8,82 \text{ l/s} \cdot 900\text{s} = 7,94 \text{ m}^3$$

Technologia wykonania boisk zapewnia przenikanie wód opadowych do gleby. Poszczególne warstwy wyglądają następująco.

Warstwa wierzchnia poliuretanowa 2cm (boisko wielofunkcyjne) bądź trawa syntetyczna z warstwą wyrównującą 10cm (boisko do piłki nożnej)

Warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 0-31,5mm) 5cm

Warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego (fr. 31,5-63mm) 10cm

Warstwa odsączająca ze żwiru płukanego (fr. 8-32mm) 50cm

Objętość wody jaką może zmagazynować kruszywo (pojemność wodna) wynosi ok 30%. Na potrzeby tego projektu przyjęto wartość 15%. Objętość wody jaką mogą zmagazynować warstwy konstrukcyjne boisk wynosi:

$$V_w = F \cdot h \cdot n \text{ [m}^3\text{]} = 2473 \cdot 0,65 \cdot 0,15 = 241,1 \text{ m}^3$$

gdzie:

h – wysokość warstw kruszywa [m]

F - powierzchnia zbierania wód opadowych [m²]

n – pojemność wodna gruntu

Pozwala to na zgromadzenie wody z deszczu o natężeniu 150 l/s trwającym ponad 8 godzin.

Objętość wody jaką zgromadzą warstwy konstrukcyjne boisk do poziomu drenażu wynosi

$$V_w = F \cdot h \cdot n \text{ [m}^3\text{]} = 2473 \cdot 0,16 \cdot 0,15 = 59,4 \text{ m}^3$$

gdzie:

h – wysokość warstw kruszywa [m] (do najniższego punktu drenażu (poziom wylotu d7)

F - powierzchnia zbierania wód opadowych [m²]

n – pojemność wodna gruntu

Pozwala to na zgromadzenie wody z deszczu o natężeniu 150 l/s trwającym ponad 2 godziny.

Po przekroczeniu tej wartości nadmiar wód będzie odprowadzany przez system rur perforowanych na tereny zielone po wschodniej części boiska (wyloty d1-d7). Tam będzie odprowadzana powierzchniowo na pasie zieleni.

Znaczna część wód opadowych zostanie jednak przejęta przez grunt poniżej najniższej warstwy konstrukcji podbudowy boisk.

WYTYCZNE REALIZACJI

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” t. I i II, normą PN-98/S-02205, oraz normą BN-83/8836-02 „Przewody podziemne”. Wymagania przy odbiorze z Wymaganiami technicznymi Cobri Instal zeszyt 3.

Do wykonania wykopu pod przewody wodociągowe przyjęto wykop wąskoprzestrzenny o ścianach umocnionych przez szalowanie pełne.

Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Następnie wykonać podsypkę o grubości min. 10cm z przesianego piasku. Podsypka nie może zawierać kamieni ani żadnych materiałów mogących uszkodzić przewód. Wypoziomowana podsypka musi być luźno ułożona i nieubita aby zapewnić odpowiednie podparcie dla przewodu.

Następnie do wysokości 15cm ponad rurę wykonać obsypkę z tego samego materiału co podsypka. Obsypkę zagęszczać warstwami do współczynnika 1,0. Resztę wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

W wykopach głębszych niż 1m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników

Armaturę na projektowanej sieć wodociągowej należy oznakować tabliczkami emaliowanymi umieszczonymi na słupkach.

Rurociągi kanalizacyjne układać w wykopach suchych kombinowanych do głębokości 1,6 m wąsko-przestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szeroko-przestrzennych o ścianach skarpowatych.

Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha

Przewody z rur PVC i PP należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do 30°C. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym lub odpowiednio zagęszczonym

Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.

Dopuszcza się wykonanie zmian kierunku ułożenia rurociągu wodociągu PE poprzez gięcie rurociągu (na zimno), zgodnie z poniższymi promieniami gięcia, lub wg zaleceń producenta.

Temperatura otoczenia [°C]	Minimalny promień gięcia rur [m]
20	20 x Dn
10	35 x Dn
0	50 x Dn

Wykopy należy właściwie oznakować i zabezpieczyć.

Należy wykonać kładki umożliwiające dojście i dojazd do posesji sąsiadujących.

Przewody w stanie odkrytym zinwentaryzować geodezyjnie a przyłącze wodociągowe wraz z podejściem pod wodomierz zgłosić do gestora sieci wodociągowej celem odbioru

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące podziemne uzbrojenie terenu wykonując wyprzedzająco ręczne poprzeczne wykopy sondażowe co każde 20m na odcinkach o występującym istniejącym uzbrojeniu.

O napotkanym uzbrojeniu oznaczonym i nieoznaczonym na planach syt.-wys. i profilach sieci należy powiadomić właścicieli i użytkowników urządzeń.

Uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem a w przypadku uszkodzenia niezwłocznie naprawić. Konstrukcję wsporczą przewodów lub kabli należy podwiesić do krawędziaków ułożonych na powierzchni terenu, prostopadłe do osi wykopu zwracają uwagę na nieobciążanie konstrukcji obudowy wykopu.

Urobek z wykopów składować na odkład. Materiały przeznaczone do wbudowania należy składować wzdłuż trasy,

Rury osłonowe na przewodach kanalizacji mocować przy pomocy płóz w odstępach zgodnie z wytycznymi producenta.

Przewody przed zasypaniem, zamurowaniem, zbudowaniem należy poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Przewody przed zasypaniem należy zgłosić do inwentaryzacji przez uprawnione służby geodezyjne.

Prace może wykonać wykonawca posiadający odpowiednie uprawnienia wymagane przepisami.

Miejsce robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

W razie konieczności podejmowania decyzji w sprawach nieobjętych niniejszym opracowaniem należy porozumieć się z projektantem opracowującym dokumentację.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Dopuszcza się zamianę wszelkich materiałów i urządzeń na równoważne o parametrach i właściwościach nie odbiegających od projektowanych w tym opracowaniu.

Zastrzegam, że wszelkie zmiany niniejszej dokumentacji mogą być dokonywane wyłącznie za zgodą Przedsiębiorstwa Projektowo - Budowlanego „EKOBU” s.c. Ewa i Remigiusz Owczarek Dmosin Drugi nr 89 B, 95-061 Dmosin. Dotyczy to w szczególności rozwiązań materiałowych. Wszelkie zmiany prowadzenia przewodów należy nanieść na rysunek powykonawczy i oddać do dyspozycji Inwestora.

W przypadku wykonywania robót budowlanych niezgodnie z niniejszą dokumentacją, a także stwierdzenia istotnych odstępstw od tej dokumentacji, Biuro zgłosi żądanie wstrzymania tych robót, o czym powiadomi władze budowlane.

Podstawa prawna: art. 21 i art. 36a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (j.t. Dz. U. z 5.12.2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).