

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	GMINA ZARĘBY KOŚCIELNE UL.KOWALSKA 14 07-323 ZARĘBY KOŚCIELNE	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO PRZY PUBLICZNEJ SZKOLE PODSTAWOWEJ IM.JANA PAWŁA II W ZARĘBACH KOŚCIELNYCH	
ADRES OBIEKTU	UL.FARNA 20, 07-323 ZARĘBY KOŚCIELNE ,DZ.NR EWID.48/1,48/2,49/1,49/2,56/1	
KATEGORIA OBIEKTU	OBIEKTY SPORTU I REKREACJI – KAT. OB. V.	
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	ZARĘBY KOŚCIELNE	
OBRĘB EWIDENCYJNY	ZARĘBY KOŚCIELNE	
DZIAŁKI EWIDENCYJNE	48/1,48/2,49/1,49/2,56/1	
SPIS ZAWARTOŚCI	SPIS TREŚCI ZAŁĄCZNIKI OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA CZĘŚĆ OPISOWA CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
Data i miejsce opracowania	Zaręby Kościelne, 04-01-2024	EGZ ...
Nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT TECHNICZNY	
Wykaz projektantów		
SANITARNA	Projektant: dr inż. Justyna Topolańska upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, nr ewid. PDL/0144/PWBS/16	

SPIS TREŚCI

Uprawnienia i izba projektanta	- rejestry elektroniczne	str. -
Oświadczenie projektanta		str. 4
I Część opisowa		str. 5-12
II Część rysunkowa		

Rysunki

1. Plan sytuacyjny	rys. S-1	str.13
2. Profil дренаżu boiska trawiastego i doziemnej instalacji kan. deszcz.	rys. S-2	str.14
3. Profil odwodnienia boiska wielofunkcyjnego cz.1	rys. S-3	str.15
4. Profil odwodnienia boiska wielofunkcyjnego cz.2	rys. S-4	str.16
5. Profil odwodnienia boiska wielofunkcyjnego cz.3	rys. S-5	str.17

Zgodnie z art. 101 ust. 4 ustawy, w miejscu gdzie przedmiot zamierzenia budowlanego opisany jest za pomocą norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym. Ponadto należy przyjąć, że wszystkim takim odniesieniom towarzyszą wyrazy "lub równoważne". Wskazanie równoważności oferowanego rozwiązania zgodnie z art. 101 ust. 5 ustawy i na zasadach tam określonych spoczywa na Wykonawcy. W przypadku opisu za pomocą norm za rozwiązania równoważne uznaje się takie rozwiązania, które zapewniają spienienie wymagań minimalnych określonych w normie na poziomie nie gorszym niż opisano to w stosownych normach. W przypadku przywołanych w opisie technicznym norm, (jeżeli nie określono tego szczegółowo) rozumie się normy aktualne. W pozostałych przypadkach (opis techniczny za pomocą ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych) za równoważny uważa się taki produkt, materiał czy system o parametrach technicznych, funkcjonalnych i jakościowych nie gorszych niż wymienione w opisie zamierzenia budowlanego.

Ilekcć w niniejszym opisie technicznym przedmiot zamierzenia budowlanego został określony przez wskazanie znaków towarowych, patentów, pochodzenia itp. intencją Projektanta było przedstawienie "typu" towaru spieniającego wymagania. Ponadto należy przyjąć, że wszystkim takim wskazaniom towarzyszą wyrazy "lub równoważne". W związku z tym, dopuszczalne jest zaoferowanie przez Wykonawcę rozwiązania równoważnego, które zagwarantuje nie gorsze parametry, standardy techniczno-jakościowe oraz funkcjonalne niż wskazane w opisie technicznym. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym, jest obowiązany wskazać, że oferowane przez niego dostawy/roboty budowlane/materiały budowlane spełniają wymagania określone w opisie technicznym.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że sporządzony **projekt techniczny części sanitarnej dla przebudowy i rozbudowy kompleksu sportowego przy Publicznej Szkole Podstawowej im. Jana Pawła II w Zarębach Kościelnych** jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT	dr inż. Justyna Topolańska upr. bud. nr PDL/0144/PWBS/16 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
------------	---

Zaręby Kościelne, 04.01.2024 r.

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie wykonania prac projektowych;
- uzgodnienia funkcjonalne i lokalizacyjne dokonane ze zlecniodawcą;
- mapa sytuacyjno – wysokościowa dla celów projektowych;
- badania warunków geotechnicznych wykonane 3.02.2022r..;
- obowiązujące przepisy i normy budowlane.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny dotyczący branży sanitarnej w ramach zadania przebudowa i rozbudowa kompleksu sportowego przy Publicznej Szkole Podstawowej im. Jana Pawła II w Zaręczach Kościelnych.

Zakres opracowania obejmuje:

- drenaż boiska trawiastego;
- odwodnienie boiska wielofunkcyjnego;

3. STAN ISTNIEJĄCY

Aktualnie obok budynku szkoły podstawowej znajduje się boisko trawiaste. Nie posiada ono nawodnienia ani drenażu.

Projektowane boisko trawiaste znajdzie się na obszarze istniejącego boiska (zwiększenie zajmowanego terenu). Projektowane boisko wielofunkcyjne znajdzie się na terenie dotąd nieużytkowanym. Poziom posadowienie obu boisk będzie wyższe niż wcześniejszego boiska.

Istniejące ukształtowanie terenu. Teren zróżnicowany wysokościowo, ze spadkiem w kierunku rzeki.

Warunki gruntowo – wodne. Z badań gruntu wynika, że na obszarze boiska wykazano obecność wód gruntowych. Przy boisku wielofunkcyjnym założono, że podniesienie terenu projektowanego spowoduje, że wpływ wód nie będzie miał znaczenia dla jego funkcjonowania. Przy boisku trawiastym zaprojektowano drenaż odwadniający i obniżający wody gruntowe.

4. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUDOWLANEGO, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH – W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO LINIOWEGO

4.1. OBLICZENIE ILOŚCI ODPROWADZONYCH WÓD

Ze względu na nawierzchnię trawiastą boiska przyjmuje się, że spływ powierzchniowy na boisku będzie występował w mniejszym stopniu. Powierzchnia tego boiska wynosi 7140 m². Powierzchnia boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni szczelnej wynosi 1984 m², powierzchnia bieżni i zeskoczni to 1884 m².

Ponadto zwierciadło wody w centralnym punkcie boiska (otwór nr 6 badania gruntowe) znajduje się na rzędnej 108,84. Dreny będą układane na rzędnej 108,52 do 108,34, a zatem w warstwie wód gruntowych.

Drenaż powinien odprowadzać wody stojące oraz opadowe.

Drenaż pod boiskiem trawiastym będzie się składał z 32 sączków PVC160, każdy o długości 30,4 m i spadku 0,6%, w rozstawie 6,6 m.

Odprowadzenie wód z powierzchni boiska wielofunkcyjnego i zeskoczni odbywać się będzie systemem odwodnień liniowych.

Wody odprowadzane będą do rowu melioracyjnego.

4.1.1. Natężenie deszczu miarodajnego

Przy założeniu prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu 5%, dla średniej rocznej wysokości opadu 650 mm i czasu trwania 15 min, natężenie deszczu wynosi:

$$q = A/t^{0,667}$$

q- natężenie deszczu miarodajnego [dm³/s*ha],

t – czas trwania deszczu [min],

A – współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu (p=5%) oraz średniej rocznej wysokości opadu (do 800mm) → 1276

$$q = 804/15^{0,667} = 209 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

4.1.2. Ilość wód deszczowych do odprowadzenia z warstw boiska trawiastego

$$Q = A * I * \psi \text{ [l/s]}$$

A= 7140 m² - powierzchnia proj. boiska trawiastego

I = 209[l/s x h] – wyznaczone natężenie deszczu dla C = 5 i t = 15 min.

φ = 0,9 wsp. spływu powierzchniowego (90% przeniknie do głębszych warstw)

$$Q = 7140/10000 * 209 * 0,9 = 134,3 \text{ l/s}$$

4.1.3. Ilość wód deszczowych do odprowadzenia z powierzchni boiska wielofunkcyjnego oraz bieżni i zeskoczni

$$Q = A * I * \psi \text{ [l/s]}$$

A= 1984 + 1884 m² - powierzchnia utwardzeń

I = 209[l/s x h] – wyznaczone natężenie deszczu dla C = 5 i t = 15 min.

φ = 1,0 wsp. spływu powierzchniowego (100% spłynie do odwodnień liniowych)

$$Q = 3868/10000 * 209 * 1,0 = 80,8 \text{ l/s}$$

4.1.4. Ilość wód z obniżenia zwierciadła

Ponieważ wody gruntowe mogą być na poziomie 108,84, a dreny będą do rzędnej 108,34, należy obniżyć zwierciadło o 0,5 m.

$$Q = \pi k \frac{H^2 - h_0^2}{\ln \frac{R}{r_0}} = 1,36k \frac{H^2 - h_0^2}{\lg \frac{R}{r_0}}$$

Lub podstawiając za $h_0 = H - s$

$$Q = \pi k \frac{(2H - s)s}{\ln \frac{R}{r_0}}$$

Q – dopływ wody [m^3/h],

k – współczynnik filtracji [m/h], przyjęto $k = 1 \cdot 10^{-2} \text{ cm/s} = 0,36 \text{ m/h}$,

H – wysokość statycznego zwierciadła wody [m], $H = 1,0 \text{ m}$,

h_0 – wysokość dynamicznego zwierciadła wody w studni [m], $h_0 = 0,5 \text{ m}$,

$s = H - h_0$ – depresja zwierciadła wody [m], $s = 0,5 \text{ m}$,

m – miąższość warstwy wodonośnej [m], $m = 1 \text{ m}$,

R – promień leja depresji [m], $R = 3,3 \text{ m}$ (rozstaw sączków $n = 6,6 \text{ m}$),

r_0 – promień studni [m], $r_0 = 0,08 \text{ m}$

Zatem:

$$Q = 3,14 \cdot 0,36 \cdot [(2 \cdot 1 - 0,5) \cdot 0,5 / (\ln 3,3 / 0,08)] = 1,14 \cdot [0,38 / 3,72] = 0,11 \text{ m}^3/\text{h} = 0,03 \text{ l/s}$$

4.1.5. Obliczenia dla 1 sączka

Zakładany spływ jednostkowy dla 1 sączka

Założono wykonanie 32 sączków, po 16 po obu stronach zbieracza.

$$Q = 134,3 / 32 = 4,2 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Łączny spływ przez pojedynczy sączek:

$$4,2 + 0,03 = 4,23 \text{ l/s}$$

Przy założonej średnicy sączka 160 (160x7,5) mm, przy przepływie obliczeniowym prędkość wyniesie 0,67 m/s → zakładana średnica 160x7,5 jest wystarczająca

4.1.6. Obliczenia dla zbieracza

Wody opadowe: $Q = 134,3 \text{ l/s}$

Obniżenie zwierciadła: $0,03 \cdot 32 = 0,96 \text{ l/s}$

Łącznie: 135,26 l/s

Dobrana rura: PVC 400x11,7 $i = 0,7\%$

4.1.7. Łączna ilość wód trafiająca do rowu melioracyjnego

$$Q = 135,26 + 80,8 = 216,06 \text{ l/s} = 777,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrana rura: PVC 500x12,3 i=0,6%

4.2. ODWODNIENIA LINIOWE:

Woda opadowa z powierzchni projektowanego boiska wielofunkcyjnego i bieżni zbierana będzie za pomocą odwodnienia liniowego. Woda z korytek odprowadzona zostanie do studzienek i do głównego ciągu skierowanego do rowu melioracyjnego, wg części rysunkowej.

4.2.1. Odwodnienia przy bieżni

Zaprojektowano sport system 1000, dedykowany do tego typu obiektów sportowych.

Składa się z:

- *kanalu prostego* – maksymalna klasa obciążenia B125 zgodnie z EN 1433:2002/A1:2005, kanał o przekroju zamkniętym, wykonany z betonu polimerowego. Kanał monolityczny, o szerokości wewnętrznej 12,4cm, szerokości zewnętrznej (budowlanej) 16,0cm, wysokości 20cm, długość 100cm, ciężar 27kg.
- *kanalu łukowego* – maksymalna klasa obciążenia B125 zgodnie z normą EN 1433:2002/A1:2005, kanał szczelinowy łukowy o przekroju zamkniętym. Kanał monolityczny łukowy do promienia bieżni $R=36,5\text{m}$, o szerokości wewnętrznej 12,4cm, szerokości zewnętrznej (budowlanej) 16,0cm, wysokości 20cm, długość 100cm, ciężar 27kg.
- *skrzynki odpływowej* – Systemowa skrzynka odpływowa do kanałów odwodnieniowych szczelinowych, jednoczęściowa, wykonana z betonu polimerowego, z koszem osadczym ze stali ocynkowanej. Wymiary korpusu skrzynki: szerokość wewnętrzna 12,4cm, długość 50cm, szerokość zewnętrzna (budowlana) 16cm, wysokość 48cm, ciężar 18,7kg.
- *pokryw zwieńczających* – Zdejmowane przykrycie korytek – wyznacznik wewnętrznego toru. Pokrywa prosta lub łukowa do promienia $R=36,5\text{m}$, o wymiarach: długość 100cm, szerokość (budowlana) 16cm, wysokość 5cm, ciężar 2,9kg.
- *listew bocznych* – Opcjonalna listwa boczna z PE-HD, kolor śnieżnobiały, gładka połyskująca, o wymiarach: długość 100cm, szerokość 1,2cm, wysokość 9,3cm, ciężar 1,06kg.

4.2.2. Odwodnienie płyty boiska wielofunkcyjnego

Do odwodnienia płyty boiska przewidziano system Gala G100 ze śrubowym mocowaniem rusztów. Szerokość w świetle 10cm. Maksymalna klasa obciążenia korytka C250, ruszty w klasie A15 do C250.

Elementy składowe:

- *kanal prosty* – maksymalna klasa obciążenia C250 zgodnie z EN 1433:2002/A1:2005, kanał o przekroju zamkniętym, wykonany z betonu polimerowego. Kanał monolityczny, o szerokości wewnętrznej 10cm, szerokości zewnętrznej (budowlanej) 13,0cm, wysokości 15 cm, długość 100cm, ciężar 12,1kg.
- *skrzynka odpływowa* – Systemowa skrzynka odpływowa do kanałów odwodnieniowych, jednoczęściowa, wykonana z betonu polimerowego, w kolorze naturalnym, z koszem osadczym z PP, z

uszczelką do króćca Ø110, z możliwością odpływu Ø160 (wykonać odpływ Ø160!!!!). Wymiary korpusu skrzynki: szerokość wewnętrzna 10cm, długość 50cm, szerokość zewnętrzna (budowlana) 13cm, wysokość 37,5cm, ciężar 16kg.

- *ścianka czołowa* – do zamknięcia skrzynki odpływowej, z polimerbetonu, z krawędzią ze stali ocynkowanej, masa 1,4 kg.

- *ruszty* – ruszty kratowe klasy B125, oczko 30x20, długości 50 cm lub 100cm, do przykrycia kanałów prostych i skrzynek odpływowych oraz zestaw do mocowania rusztu (1x poprzeczka, 1x śruba).

4.2.3. Łapacz piasku

Zaprojektowano Sport System 7000 – system do łapaczy piasku przy zeskoczeni do skoku w dal.

Elementy składowe:

- *krawężniki z elastyczną nakładką* – będą zastosowane obrzeża elastyczne ACO Sport System 7000, o szerokości 6cm, o długości 0,5m lub 1,0m, o wysokości 30cm, wykonane z polimerbetonu, z nakładką elastyczną w kolorze białym.

- *łapacze piasku* – będą zastosowane elastyczne łapacze piasku Sport System 7000 z rusztem stalowym, ocynkowanym ogniowo i matą gumową. Łapacz piasku zewnętrzny, do montażu obok krawężnika z elastyczną nakładką lub łapacza piasku wewnętrznego, będzie miał korytko o przekroju w kształcie „U”, o szerokości budowlanej 0,5m, długości 0,56m lub 1,0m, o wys. budowlanej 95mm (łącznie z rusztem i matą gumową - 140mm), wykonane z polimerbetonu, z górną krawędzią z aluminium.

4.3. SIEĆ DRENAŻOWA I KANALIZACYJNA.

Odprowadzenie wód z płyty boiska projektuje się poprzez budowę systemu drenarskiego pod powierzchnią płyty boiska. Projektowane odwodnienie wykonane zostanie z rur drenarskich Ø160x7,5 w otulinie. Dla gruntów z drobnych piasków należy zastosować otuliny z geowłókniny, dla gruntów gliniastych otuliny z włókna kokosowego. Drenaż układać w obsypce z kruszywa płukanego o granulacji 6-32mm. Na początku i końcu zbieracza, poza boiskiem, przewidziano studnie rewizyjne. Projektowane ciągi drenarskie rozmieszczono równolegle do siebie w odległości 6,6 m. Układanie rurociągów drenarskich na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym i w wyprofilowanym dnie.

Pod powierzchnią boiska zaprojektowano drenaż odwadniający. Zaprojektowano jeden główny zbieracz PVC400x11,7 SN8, do którego pod kątem 60° będą podłączone sączki. Ułożony on będzie po środku boiska. Do zbieracza zostanie podłączonych 2x 16 sączków, rozmieszczonych naprzemiennie po jego obu stronach. Długość drenów wynosi 30,4 m. Główny zbieracz wykonać z rur PVC SN8 i ułożyć ze spadkiem 0,7%, sączki wykonać o średnicy 160x7,5 ze spadkiem 0,6%. Sieć drenażową ułożyć na głębokości min. 30 cm. Wolne końce sączków zaślepić zaślepkami. Przewody drenażowe ułożyć w podsypce o grubości 0,2 – 0,25 m wykonane z grubego żwiru lub gruboziarnistego piasku. Rury drenarskie należy chronić przed uszkodzeniem ciężkim sprzętem. W trakcie prac odwadniać wykop za pomocą np. igłofiltrów.

Wody, które będą infiltrować poprzez przepuszczalną nawierzchnię boiska w głąb do warstw podbudowy oraz wody gruntowe należy zebrać za pomocą drenażu i odprowadzić do rowy melioracyjnego. Układ drenażu i kanału oraz odpływ wg części rysunkowej.

Studnie rewizyjne betonowa Ø1000/1500 mm przykryta włazem kanalizacyjnym B125. Studnie w obszarze boiska wielofunkcyjnego – inspekcyjne PVC315 z włazem B125. W przypadku stwierdzenia

gruntów niestabilnych w miejscu budowy studzienki grunt należy wymienić. Studzienki wykonać zgodnie z częścią rysunkową. Studnie kanalizacyjne posadawiać na podsypce 10cm. Zasypkę dookoła studzienki wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Przed opuszczeniem studzienki inspekcyjnej oraz rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków. Dodatkowe niewykorzystane połączenia do studzienki muszą być zaślepięte korkiem. Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych oraz wpustów ściekowych wykonać zgodnie z klasą określoną w projekcie.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy wytyczyć w terenie trasę kanału zgodnie z Prawem Geodezyjnym i Kartograficznym. Dz. U. nr 30, poz. 163 z dnia 17.05.1989r. z późniejszymi zmianami. Roboty ziemne związane z układaniem i montażem rur kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z ustaleniami normy branżowej BN-83/8836-02 i PN-B/060500. Roboty ziemne prowadzić mechanicznie. Wykopy i montaż prowadzić na odcinkach pomiędzy studzienkami. Wykopy prowadzić jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych rozpartych.

Dno wykopu (przy gruntach niezawierających kamieni) należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej układanej o 10 cm. Wyrównanie dna wykopu należy wykonać bezpośrednio przed układaniem przewodów - Grunty zwarte (gliny, iły) lub luźne i nasypowe spód wykopu wykonać niżej o 15 cm i obsypkę z zagęszczonego piasku lub gruntu mineralnego, sypkiego, średnioziarnistego bez gród i kamieni, do wysokości 20 cm ponad wierzch rury.

Wykop otwarty dla przewodów kanalizacyjnych należy wykonywać zgodnie z PN-B-10736:1999 Roboty ziemne -Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -Warunki techniczne wykonania oraz z PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Wykop musi być zabezpieczony poprzez zastosowanie odpowiedniego szalowania jego ścian oraz utrzymanie odpowiedniego nachylenia skarp wykopów nieoszalowanych. Dopuszcza się niestosowanie oszalowania wykopów o ścianach pionowych o głębokości nie większej niż 1 m w gruntach zwartych w przypadku nieobciążenia terenu przy wykopie w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Spadek dna wykopu musi być zgodny z dokumentacją projektową. Grunt dna wykopu nie powinien być naruszony. Podczas montażu wykop musi być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe.

Przewód posadowić na zagęszczonej do wskaźnika $I_s=1,0$ podsypce 20 cm. Przewody układać zgodnie z projektem w planie i zgodnie ze spadkami. Szerokość obsypki musi być równa szerokości wykopu i sięgać do wierzchu rury. Minimalna grubość zasyпки wstępnej powinna wynosić 30 cm powyżej wierzchu rury. Materiał zasyпки musi być zagęszczony ubijakiem lub hydraulicznie po obu stronach przewodu do $I_s=0,98$. Zagęszczenie wykonać warstwami. Każda warstwa musi być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia określonego w projekcie. Grubość warstw nie powinna być większa niż 0,15 przy zagęszczaniu ręcznym oraz 0,30 przy zagęszczaniu mechanicznym. Grunt użyty do zasyпки wykopu musi odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Grunt do zasyпки nie może zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci.

Rury kielichowe układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków.

Skrzyżowania przewodów kanalizacyjnych z innymi przewodami podziemnymi uzbrojenia terenu wykonywać z ostrożnością a wykopy w miejscu skrzyżowań prowadzić ręcznie. We wskazanym w części rysunkowej miejscu zastosować rurę ochronną na przewodzie kanalizacyjnym.

Montaż rur kanalizacyjnych oraz studni rewizyjnych i ściekowych, obsypkę, zasypkę i zagęszczanie wykonać zgodnie z PN-EN 1610, PN-B 10736 oraz instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

Rury ułożyć na rzędnych i ze spadkami według części graficznej opracowania.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków. W czasie robót należy zabezpieczyć wykopy. Po wykonaniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Po zakończeniu montażu kanałów wykonać próbę ich szczelności. Zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych badanie szczelności kanałów grawitacyjnych powinno odbywać się za pomocą przeprowadzenia kontroli wizualnej po zakończeniu montażu przewodów. Zgodnie z normą PN-EN 13508-2:2006 Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych. Część 2: Systemy kodowania inspekcji wizualnej, kontrola wizualna powinna obejmować inspekcję rurociągu od wewnątrz przy użyciu zdalnie sterowanej kamery przewodowej. Pozwala ona ujawnić wady wykonawcze.

Po wykonaniu należy sprawdzić zgodność z projektem pod względem: zastosowanych materiałów, ułożenia przewodu w planie i spadków, zagęszczenia podsypki i obsypki, szczelności przewodu potwierdzonego protokołami z kamerowania.

Po dokonaniu robót montażowych przed zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

5. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH

Nie dotyczy z uwagi, iż przedmiotem opracowania są wyłącznie instalacje i urządzenia zewnętrzne.

6. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO, O KTÓRYCH MOWA W PKT 7, Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBÓREM RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ.

Nie dotyczy, wody deszczowe i drenażowe będą odprowadzane do rowu melioracyjnego.

7. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z TYM OBIEKTEM;

Obiekt będzie wyposażony jedynie w opisaną w pkt. 4 doziemną instalację odwadniającą i drenażową.

8. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, STOSOWNIE DO ZAKRESU PROJEKTU;

Obiekt będzie chroniony istniejącymi hydrantami zewnętrznymi.

9.CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU.

Nie dotyczy z uwagi, iż przedmiotem opracowania są wyłącznie instalacje i urządzenia zewnętrzne.

10. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie stosowane materiały budowlane oraz elementy, maszyny i urządzenia muszą posiadać wymagane przepisami dokumenty dopuszczające wyroby do stosowania w budownictwie.

Nie wyklucza się możliwości istnienia w terenie urządzeń podziemnych nienaniesionych na mapie sytuacyjno – wysokościowej. Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien zapoznać się z terenem robót. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest zapewnić geodezyjne wytyczenie projektowanych elementów zagospodarowania, urządzeń oraz budowli, a po ich wykonaniu inwentaryzację robót przed zakryciem oraz powykonawczą.

W rejonie skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi prace ziemne należy prowadzić ostrożnie pod nadzorem instytucji branżowych, lokalizując urządzenia przez ich ręczne odkopanie. W miejscach wskazanych w części rysunkowej zastosować rury osłonowe.

Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami B.H.P. i obowiązującymi przepisami.

Należy odpowiednio zabezpieczyć i oznakować wykopy.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów, elementów i urządzeń niż określone w projekcie. Parametry techniczne produktów zamiennych nie mogą odbiegać od parametrów materiałów, elementów i urządzeń przewidzianych w projekcie. Warunkiem zastosowania innych niż określone w projekcie elementów i urządzeń jest posiadanie aprobaty technicznej.

AUTORZY OPRACOWANIA:	
PROJEKTANT: BRANŻA SANITARNA	dr inż. Justyna Topolańska