

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa inwestycji: „BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO PRZY SZKOLE
PODSTAWOWEJ W SIKORZYNIE - ORLIK”

Lokalizacja inwestycji: SIKORZYN 16B 63-800 GOSTYŃ
DZ. NR 104/9, 104/10

PROJEKT TECHNICZNY - BRANŻA SANITARNA

a.).Część opisowa

b.).Część rysunkowa

CZĘŚĆ OPISOWA – BRANŻA SANITARNA

1. STRONA TYTUŁOWA	1
2. SPIS TREŚCI	2
3. CZĘŚĆ OPISOWA	3 - 7

CZĘŚĆ RYSUNKOWA – BRANŻA SANITARNA

4. KOMPLET RYSUNKÓW	8 - 13
---------------------	--------

Nr rys.	Treść rysunków	skala
S-01	PLAN SIECI	1:500
S-02	PLAN SYTUACYJNY	1:100
S-03	STUDNIA CHŁONNA	1:100
S-04	ZESTAW WODOMIERZOWY	-----
S-05	RZUT BUDYNKU SOCJALNO-SZATNIOWEGO – INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA	1:50
S-06	RZUT BUDYNKU SOCJALNO-SZATNIOWEGO – INSTALACJA GRZEWCO - WENTYLACYJNA	1:50

Opis techniczny branża sanitarna

1. Zakresopracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie przez Inwestora wykonania **k o n c e p c j i projektu instalacji wewnętrznych sanitarnych dla budynku socjalno-szatniowego oraz odwodnienia terenu do zespołu boisk sportowych przy Szkole Podstawowej w Sikorzynie**, gm. Gostyń na działce nr ewid.104/9, 104/10. Niniejszy projekt jest wykonany zgodnie z normami, przepisami prawnymi, a także uwzględnia uzgodnienia z Inwestorem i właścicielem sieci.

2. Podstawaopracowania

- umowaz inwestorem,
- wytycznedoprojektowania,
- mapasytuacyjno-wysokościowadziałki nr 104/9, 104/10.
- kartykatalogoweurządzeń,
- obowiązującenormyinormatywyoraz uzgodnienia,
- uzgodnieniazInwestorem.

3. Instalacje wodociągowe –informacje ogólne

Budynek socjalno-szatniowy przy projektowanym zespole boisk sportowych zaopatrywany będzie w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego zasilającego istniejący budynek główny SP w Sikorzynie. W celu podłączenia projektowanego budynku do istniejącego przyłącza należy wykonać wewnętrzne przyłącze wodociągowe z rur Ø40 PE100 PN10 między budynkiem szkoły, a projektowanym budynkiem wg trasy pokazanej na rysunku S-01.

Wewnętrzne przyłącze wodoc. należy wykonać z rur i kształtek PE. Przewody należy prowadzić zgodnie załączonymi rysunkami.Przewody zewnętrzne przyłącza wodoc. należy układać przy temperaturze otoczenia +5°C. Montaż rur dokonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PVC-U i PE.

Wewnętrzne przyłącze wodoc. projektuje się ułożyć w wykopach szerokoprzestrzennych skarpowanych (lub wąskoprzestrzennych deskowanych) wykonanych ze spadkiem odpowiadającym spadkom rurociągu na uprzednio przygotowanej (zagęszczonej) podsypce piaskowej gr. 10-15cm.

Po sprawdzeniu szczelności połączeń przewody należy przysypać piaskiem i zagęścić go. Wysokość obsypki min. 10-15cm powyżej przewodów. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni. Nad przewodami w wykopie ok. 30cm nad rurociągami rozłożyć taśmę lokalizacyjną z metalową wkładką koloru niebieskiego. Zachować grubość przykrycia przewodów min 1,2m. Przed zasypaniem wykopu jak i po zasypaniu należy:

- wykonać próbę szczelności,
- z wykonanych prac sporządzić dokumentację powykonawczą (w tym inwentaryzację geodezyjną),
- odtworzyć teren do stanu pierwotnego.

Nowe wewnętrzne przyłącze wodociągowe w budynku SP należy zakończyć zestawem wodomierzowym wykonanym wg rysunku nr S-04. Dobrano wodomierz skrzydełkowyjednostrumieniowy JS1,5 Dn15/20 o $q_n=1,5\text{m}^3/\text{h}$ ($q_{\text{max}}=3,0\text{m}^3/\text{h}$) do montażu na konsoli. Przed wodomierzem zaprojektowano zawór grzybkowy skośny Dn25, aza wodomierzem zawór grzybkowy skośny Dn25 i zawór zwrotny Dn25 zabezpieczający

przed wtórnym zanieczyszczeniem wody wodociągowej typu EA.

Dobór wodomierza:

Przepływ obliczeniowy wyliczono na podstawie podanych w PN-92/B-01706 przepływów normatywnych niżej wymienionych przyborów sanitarnych:

2 umywalki $= 2 \times 2 \times 0,07 \text{ l/s}$

2 płuczki zbiornikowe $= 2 \times 0,13 \text{ l/s}$

1 pisuar $= 1 \times 0,3 \text{ l/s}$

1 zawór ze złączką do węża $= 1 \times 0,20 \text{ l/s}$

SUMA $\Sigma q_n = 1,04 \text{ l/s}$

$q = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,55 \text{ l/s}$

Wartość przepływu obliczeniowego posłuży do doboru średnic przewodów i do doboru wodomierza:

$q = 0,55 \text{ l/s} = 2,00 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dobrano wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS1,5 Dn 20 o $q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ firmy w wykonaniu antymagnetycznym.

Projektuje się wykonanie nowej instalacji wodnej wewnątrz budynku.

Źródłem ciepłej wody dla pomieszczeń będzie wiszący pojemnościowy elektryczny podgrzewacz c.w.u. o poj. 50l o mocy 2,0kW.

Przewody zimnej i ciepłej wody zaprojektowano z rur i kształtek PE i PEX-Al łączonych przez kształtki zaciskowe (lub rur PP łączonych przez zgrzewanie).

Przyjęto, że przewody wody ciepłej będą prowadzone równolegle do przewodów wody zimnej. Trasy przewodów zimnej i ciepłej wody zostały pokazane na rysunkach.

W obrębie budynku przewody zimnej i ciepłej wody należy prowadzić pod posadzką i w bruzdach ściennych.

Połączenia rur z armaturą należy wykonać poprzez złączki mosiężne. Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać taśmą teflonową. Podejścia pod przybory sanitarne należy wykonać od dołu i zakończyć kurkami kątowymi EKO G1/2. Przybory sanitarne (baterie i spłuczki) należy połączyć z instalacją za pośrednictwem węży do baterii G1/2/M10x1 150-350mm.

Rury zimnej wody zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej o grubości 6 mm, a rury ciepłej wody i otuliną z pianki poliuretanowej o grubości 13 mm.

Rury zimnej i ciepłej wody zamocować do konstrukcji podporami ślizgowymi i stałymizgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych rur.

Przed wylaniem posadzki i zakryciem bruzd ściennych należy wykonać próbę szczelności wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego.

4. Instalacje kanalizacji sanitarnej –informacje ogólne

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku socjalno-szatniowego odprowadzane będą do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej ksD200 przebiegającej przez teren SP w Sikorzynie.

W celu podłączenia budynku do sieci konieczne będzie wykonanie wewnętrznego przyłącza kan. san. Ø160PVC-U na odcinku budynek – studzienka rewizyjna (Sk). Przyłącze/instalację zewnętrzną kan. san. należy wykonać z rur i kształtek Ø160PVC-U SN4. Projektowaną studzienkę rewizyjną (Sk) należy wykonać z rury min. Ø600 osadzonej na kinecie z tworzywa sztucznego PP lub PE i przykrytej włazem żeliwnym typu B125 lub z kręgów betonowych Ø1000.

Wewnętrzne przyłącze kan. san. należy wykonać z rur i kształtek PVC-U. Przewody należy prowadzić zgodnie załączonymi rysunkami.

Przewody zewnętrzne instalacji kan. san.. należy układać przy temperaturze otoczenia +5°C. Montaż rur dokonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PVC-U i PE.

Wewnętrzne przyłącze kan. san. projektuje się ułożyć w wykopach szerokoprzestrzennych skarpowanych (lub wąskoprzestrzennych deskowanych) wykonanych ze spadkiem odpowiadającym spadkom rurociągu na uprzednio przygotowanej (zagęszczonej) podsypce piaskowej gr. 10-15cm.

Po sprawdzeniu szczelności połączeń przewody należy przysypać piaskiem i zagęścić go. Wysokość obsypki min. 10-15cm powyżej przewodów. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni. Nad przewodami w wykopie ok. 30cm nad rurociągami rozłożyć taśmę lokalizacyjną z metalową wkładką koloru brązowego. Zachować grubość przykrycia przewodów min 0,8m. Przed zasypaniem wykopu jak i po zasypaniu należy:

- wykonać próbę szczelności,
- z wykonanych prac sporządzić dokumentację powykonawczą (w tym inwentaryzację geodezyjną),
- odtworzyć teren do stanu pierwotnego.

Instalację wewnątrz budynku należy wykonać z rur i kształtek PVC-S, łączonych na uszczelnigumowe. Poziomy kanalizacyjny należy układać po ścianach i pod posadzką z zachowaniem odpowiednich, pokazanych na rysunkach spadków.

Pion (K1-K3) prowadzić po ścianie i obudować płytami gipsowo-kartonowymi/ lub prowadzić w ścianie. Odpowietrzenie kanalizacji będzie się odbywało w sposób grawitacyjny. W tym celu pion kanalizacyjny (K1-K3) należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną/wywietrzakiem dachowym. Na pionach na wysokości 50cm nad poziomem posadzki należy zamontować rewizję.

Podejścia kanalizacyjne pod urządzenia sanitarne i piony należy sprawdzić na szczelność poprzez obserwację w czasie swobodnego przepływu wody. Poziomy sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu instalacji wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

5. Instalacje kanalizacji deszczowej –informacje ogólne

W celu odprowadzenia wód deszczowych z połaci dachu budynku socjalno-szatniowego zaprojektowano system odwodnienia dachu grawitacyjny. Ścieki deszczowe projektowanych połaci dachowych odprowadzane będą za pomocą rynien i rur spustowych/pionów kanalizacji deszczowej na tereny zielone. Rozmieszczenie rynien i rur spustowych należy wykonać zgodnie z PB Architektura i Konstrukcja.

6. Instalacje grzewcze –informacje ogólne

Projektowany budynek nie będzie ogrzewany w sposób ciągły, a jedynie podczas użytkowania projektowanych boisk sportowych podczas sprzyjających warunków atmosferycznych. Jako urządzenia grzewcze dobrano cztery grzejniki elektryczne o mocy 2,0kW każdy, które zostaną zamontowane w pomieszczeniach szatni i WC. Ich zadaniem będzie utrzymanie temperatury wewnętrznej na poziomie +20°C przy użytkowaniu budynku przez uczniów i temperatury min. +5°C zabezpieczającej instalację zimnej i ciepłej wody przed uszkodzeniem przy braku użytkowania budynku w okresach zimowych. Grzejniki elektryczne należy wyposażyć w automatyczne termostaty umożliwiające płynną regulację mocy.

7. Instalacje wentylacyjna –informacje ogólne

W projektowanym budynku socjalno-szatniowym zostanie wykonana wentylacja grawitacyjna

nawiewno-wywiewna wspomagana przez wentylatory wyciągowe sufitowe i ściennie o wydajności

100m³/h, które zostaną zamontowane w pomieszczeniach szatni i WC. W pomieszczeniach szatni i WC założono wymianę powietrza na poziomie 5wym/h.

8. Odwodnienie boiska –informacje ogólne

Projektuje się odbiór ścieków deszczowych z boiska do gruntu za pośrednictwem siedmiu studni chłonnych, które należy wykonać wg rysunku nr S-03.

Ciąg drenów ułożonych pod przepuszczalną nawierzchnią syntetyczną warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni należy wykonać rur drenarskich Dn 113 w otulinie. Dla gruntów z drobnych piasków należy zastosować otulinę geowłókniny, dla gruntów gliniastych otulinę włókna kokosowego. Drenaż układać obsypce z kruszywa płukanego o granulacji 6-32mm.

W najwyższych punktach ciągów drenarskich projektuje się studnie drenarskie rewizyjne min. DN425.

W najniższych punktach wszystkich ciągów projektuje się studnie kanalizacyjne inspekcyjne min. DN 600 z osadnikiem h=50cm. Studnie drenarskie wykonać osadnikiem h=50cm i zwieńczyć stożkiem i pokrywą betonową. Studnie deszczowe DN 600 zwieńczyć pokrywą żeliwną DN 600. Projektowane studnie posadowić na podsypce piaskowej grubości 0,10 m oraz podstawie betonowej grubości 0,15m. Studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włączów, studni kanalizacyjnych i wpustów...” (lub odpowiadającej normy EN). Między studniami kanalizacyjnymi inspekcyjnymi projektuje się ciąg kanalizacji deszczowej z rur kielichowych DN200 PCW łączonych na uszczelki gumowe. Kanał układowy podsypce oraz w zasypce piaskowej 0,15m. Po wykonaniu kanalizacji poddać ją próbom szczelności i przepustowości wg PN-93/B-10735 (lub odpowiadającej normy EN).

Podłożem pod kanał będzie ława piaskowa o gr. 15cm zagęszczona, a następnie warstwa wyrównawcza o gr. 10 cm nie zagęszczona wyprofilowana w spodzie rury na kąt 120° tworząc tzw. łożysko nośne zwiększające wytrzymałość rury na zgniatanie.

Próby szczelności na eksfiltrację przeprowadza się odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Badany odcinek należy zamknąć mechanicznie w studzienkach za pomocą korków lub pneumatycznych worków. Urządzenia do zamykania badanych kanałów muszą być na czas próby wyposażone w króćce z zaworami dla:

- Odprowadzenia wody,
- Odpowietrzenia w najwyższym punkcie,
- Połączenia urządzenia pomocniczego,
- Opróżnienia kanału z wody po próbie,

Przewód z rur kanałowych PP, PEHD i PCV poddaje się próbie na ciśnienie o wartości 3,0 m sł. w. Czas trwania próby 15 min. Przewód uważa się za szczelny, gdy dopelnienie wody w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż 0,02 dm³/m² powierzchni rury. Badany odcinek przed próbą powinien pozostawać przez jedną godzinę całkowicie napełniony. Po sprawdzeniu na szczelność, złącza zabezpiecza się obsypką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim zagęszczeniem. Przeprowadzona wcześniej próba szczelności na ciśnienie 3,0 sł. w. jest gwarancją zabezpieczenia przewodu przed infiltracją wód gruntowych do w/w wartości. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodu z PP, a osobno dla studzienek rewizyjnych wykonanych z betonu. Sposób przeprowadzenia próby szczelności dla studzienek kanalizacyjnych jest analogiczny, z tym że zamiast urządzenia pomiarowego w postaci rurki szklanej lub z przezroczystego tworzywa dokonuje się pomiaru lustra wody w

badanej studzience

kanalizacyjnej. Próbę szczelności uważa się za pozytywną, jeżeli ubytek wody nie przekracza $2,0 \text{ l/m}^2$ powierzchni zwilżonej w ciągu doby.

Sprawdzenie deformacji przekroju poprzecznego przewodu

Po całkowitym zasypaniu wykopu zaleca się przeprowadzenie pomiaru poprzecznej deformacji przewodu. Próbę przeprowadza się specjalnym urządzeniem wsuwany do wnętrza rury na odległość min. 3,0 m od studzienki rewizyjnej. Pionowe odkształcenie rury przy dobrze posadowionym kanale nie powinno być większe niż 3–6 % zewnętrznej średnicy rury.

Roboty ziemne

Należy wyraźnie zaznaczyć obszar prowadzonych robót – oznaczenie winno być widoczne również w nocy.

Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych można wykonać mechanicznie lub ręcznie stosując szalowanie pełne. Całość wykopów można zasypać gruntem rodzimym zwracając uwagę na frakcję urobku, dbając o odpowiednie zagęszczenie – w drodze współczynnik zagęszczenia poszczególnych warstw powinien wynosić 1,0 na terenie posesji min. 0,98. Teren budowy należy po zakończeniu prac uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

W miejscach kolizji wykopy należy wykonać ręcznie.

Warunki BHP

Prace wykonawcze należy prowadzić zgodnie ze szczegółowymi przepisami BHP dotyczącymi wykonywania prac instalacyjnych w wykopach. Prace należy zabezpieczyć przed ruchem pieszym tak, aby w trakcie ich wykonywania nikt z osób postronnych nie miał dostępu na plac budowy.

Uwagi końcowe:

- sieć kanalizacji deszczowej podlega przed jak i po zasypaniu odbiorowi technicznemu przez właściciela,
- wykonane sieci przed zasypaniem należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej,
- całość robót wykonywać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- roboty montażowe wykonać zgodnie z instrukcją producenta,
- Wykopy należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736,
- Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-B-10725,
- Wszystkie roboty ziemne i montażowe w wykopach prowadzić z zachowaniem przepisów BHP, rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy tekst jednolity (Dz. U. z 2003r. nr 169, poz. 1650 z póź. zm.). oraz przepisów wynikających z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47, poz. 401).
- Po zakończeniu robót montażowych, należy wykonać inwentaryzację powykonawczą wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Opracował: