

PRACOWNIA PROJEKTOWA „INSTALATOR”

mgr inż. Barbara Kaszowska
ul. Rumińskiego 3
62-800 Kalisz

tel. (0-62) 502 92 99

PROJEKT BUDOWLANY **DRENAŻ I PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ** **WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN, C.O., WENTYLACJI**

Obiekt: Budowa kompleksu sportowego „MOJE BOISKO-ORLIK 2012”
wraz z przebudową i rozbudową istniejącego budynku na zaplecze
sanitarno-szatniowe

Adres: dz. Nr248,249,250/2, 251/2, Zespół Szkół we Wróblewie

Branża: Sanitarna

Inwestor: GMINA WRÓBLEW

Projektant: mgr inż. Barbara Kaszowska
upr. bud. nr BN-10.9/2/80

Sprawdzający: mgr inż. Grzegorz Szulc
upr. bud. nr GT-8388/192/77

Kalisz: marzec 2012 r.

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dn. 07.07.1994r. Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. Ustaw z dn. 2003r. z późniejszymi zmianami)
oświadczam, że projekt budowlany sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany drenażu, kanalizacji deszczowej i wewnętrznych instalacji c.o., wod-kan i wentylacji dla budowy kompleksu sportowego ramach programu „Moje boisko Orlik 2012” wraz z przebudową i rozbudową istniejącego budynku na zaplecze sanitarno-szatniowe na działce nr 248,249,250/2, 251/2 przy Zespole Szkół we Wróblewie, wykonany został zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami budowlanymi i normami.

Zawartość teczki:

1. Opis techniczny i obliczenia
2. Rysunki techniczne
 - plan sytuacyjny – rys. nr 1
 - profil podłużny kanalizacji deszczowej – rys. nr 2
 - rzut przyziemia – instalacja c.o., wentylacja – rys. nr 3
 - rzut przyziemia – instalacja wod-kan – rys. nr 4
 - rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – rys. nr 5
 - aksonometria wody – rys. nr 6

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego przełożenia zewnętrznej kanalizacji deszczowej oraz wewnętrznych instalacji wod-kan i c.o. dla budowy kompleksu sportowego ramach programu „Moje boisko Orlik 2012” wraz z przebudową i rozbudową istniejącego budynku na zaplecze sanitarno-szatniowe na działce nr 248,249,250/2, 251/2 przy Zespole Szkół we Wróblewie

1. Podstawa opracowania

- zlecenie i umowa z inwestorem
- projekt budowlany zagospodarowania terenu
- uzgodnienia międzybranżowe
- normy i katalogi

2. Zakres opracowania

- projekt budowlany przełożenia kanalizacji deszczowej
- projekt budowlany wewnętrznej instalacji wod-kan
- projekt budowlany wewnętrznej instalacji c.o.

3. Stan istniejący

Projektowany kompleks boiska sportowego Orlik zlokalizowany będzie na terenie Zespołu Szkół we Wróblewie. Zaplecze szatniowo-sanitarne dla potrzeb kompleksu, przewiduje się wygospodarować w istniejącym budynku zaplecza sanitarno-szatniowego przy Sali gimnastycznej, wraz z niezbędną rozbudową.

Projektuje się zatem przebudowę i modernizację istniejących pomieszczeń łazienek, szatni i WC przy Sali gimnastycznej oraz dobudowę pomieszczenia trenera i pomieszczenia magazynowego z niezbędną komunikacją.

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją oraz uzgodnieniami z inwestorem i użytkownikiem istniejącego budynku zaplecza sanitarno-szatniowego, projektowane instalacje sanitarne należy podłączyć do istniejących instalacji znajdujących się w budynku.

W związku z kolizją zewnętrznej kanalizacji deszczowej z projektowanym boiskiem sportowym, projektuje się jej przełożenie poza teren boiska.

4. Ścieki deszczowe

4.1.Przełożenie zewnętrznej kanalizacji deszczowej

Na terenie przewidzianym pod lokalizację boiska sportowego ułożony jest kanał deszczowy średnicy Dn 200. Przewiduje się przełożenie istniejącego kanału poza teren planowanego boiska.

W celu zmiany trasy kanału Dn200 należy wybudować nową studnię Sd1, zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym. Z istniejącej studni Sdistn.1 poprowadzić kanał Dn200 do studni projektowanej, z której następnie skierować ścieki do istniejącej studni Sdistn.2. Całość wykonać zgodnie z załączonym planem sytuacyjno-wysokościowym. Odcinek kanalizacji pomiędzy studniami Sdist.1 i Sdistn.2 po wybudowaniu nowego kanału zdemontować.

Przełożenie kanalizacji deszczowej wraz demontażem, należy wykonać przed przystąpieniem do budowy boiska sportowego.

Trasa przekładanej kanalizacji deszczowej Dn200 i projektowanych przyłączy kanalizacji deszczowej z budynku zaplecza opisano na załączonym planie sytuacyjnym.. Na przekładanej kanalizacji deszczowej Dn 200 zaprojektowano studnię rewizyjną Sd1 np. Tegra 600 lub równoważną, przykrytą włazem B125 BEGU lub równoważnym. Przejście rury przez ścianki studni istniejącej wykonywać za pomocą tulei ochronnej z uszczelką 600 krótką (przejście szczelne przez ścianę betonową). Przewody do budowy kanalizacji deszczowej stosować z rur PCV klasy S o średnicach Dn160-200, Dn600.

4.2. Drenaż

Zgodnie z projektem branży budowlanej przewiduje się zagospodarowanie części terenu obecnego boiska, dla potrzeb boiska sportowego Orlik.

Przy projektowanych boiskach przewiduje się ułożenie drenażu liniowego z rusztem żeliwnym np. A15 Marley lub równoważny. Ścieki z drenażu liniowego projektuje się odprowadzić do istniejącej studni Sd1, za pomocą otworu odpływowego w ścianie czołowej drenażu.

Pod nawierzchnią planowanych boisk, projektuje się ułożenie drenażu podziemnego z rur drenarskich perforowanych średnicy 92/80mm, zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym.

Drenaż pod boiskami układać w obsypce z kruszywa płukanego o uziarnieniu 8-16 mm, ze spadkiem 3,0÷5,0 ‰ w kierunku projektowanego odcinka zbiorczego drenażu na zewnątrz boiska. Przed włączeniem odcinków drenażu do studni rewizyjnych zamontować dołączniki Dn110/Dn80.

Na drenażu zastosowano studnie rewizyjne z rury karbowanej Dn 315, z wbudowanym osadnikiem piaskowym. Przykrycie studni wykonać pokrywą żeliwną A15 do rury karbowanej, Dn315.

Całość projektuje się odprowadzić do studni projektowanej Sd1, Dn600. Przejście rury przez ścianki studni Sd1 wykonać za pomocą wkładki typu "in situ".

Przewody do budowy przyłącza kanalizacji deszczowej stosować z rur PCV klasy S o średnicy Dn 200, z materiału jednorodnego.

Całość wykonać zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym i profilem podłużnym kanalizacji deszczowej.

4.3. Wykopy

Wykonanie wykopów pod przewody kanalizacji zewnętrznej należy przeprowadzać zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL” zeszyt nr 9 oraz normą PN-B-10736.

Trasę kanalizacji deszczowej wytyczyć w terenie w oparciu o projekt. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem zgodnym z załączonymi rysunkami.

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przewód układać na podłożu naturalnym z podsypką wynoszącą 20 cm, umożliwiającą wyprofilowanie kształtu spodu przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji, należy powiadomić Inspektora nadzoru i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP. Wykonywane wykopy należy

zabezpieczyć poprzez przykrycie i zabezpieczenie barierkami. Nie dopuszcza się pozostawienia wykopów nie zabezpieczonych na dzień następny. W miejscach skrzyżowania z przejściami należy zastosować kładki z poręczami.

4.4. Montaż przewodów

Rury kanalizacji deszczowej układać kielichami (lub też wpustami i wgłębieniami) w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Rury należy układać w wykopie ściśle osiowo. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą, powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do jej osi.

Prawidłowość ułożenia rur (oś i spadek) należy sprawdzić za pomocą łat celowniczych, łaty mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Przed zasypaniem wykopu, należy zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie inwentaryzacji powykonawczej kanalizacji, z naniesieniem aktualnych rzędnych terenu i dna kanału.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów można przystąpić do ich zasypywania. Do zasypywania należy używać gruntów sypkich, bez kamieni. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie.

W celu zapobiegania nadmiernej deformacji przekroju rur PCV, należy wykonać w tzw. strefie kanałowej bezpośrednią obsypkę piaskiem sypkim (drobno-średnio- lub gruboziarnistym) i należytem jej ubiciu – zagęszczeniu, uzyskując w ten sposób odpowiednią jej sztywność. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać wierzchu rury.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 15 cm. Grunt użyty do zasypki wykopu może być gruntem rodzimym lub dowiezionym z zewnątrz. Grunt nie powinien zawierać gruntów zbrylonych, gruzu, kamieni czy śmieci, mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki.

Zagęszczenie zasypki wstępnej wykonywać ręcznie, zasypkę główną przewodu można wykonywać mechanicznie.

5. Wewnętrzna instalacja c.o.

5.1. Opis rozwiązania

Instalacja centralnego ogrzewania dla potrzeb planowanej przebudowy i rozbudowy, podłączona będzie do istniejącej instalacji c.o., zlokalizowanej w części modernizowanej budynku sali gimnastycznej.

Podłączenie projektowanych grzejników wykonać z istniejących pionów 1,2,3 wg rysunku rzutu przyziemia instalacji c.o.. Podejścia do grzejników wykonywać pod posadzką, izolowane pianką poliuretanową grubości 2,5 cm, podłączenia grzejników oddolne, od ścian (nie z podłogi).

Instalację centralnego ogrzewania w budynku projektuje się na parametry 70/50⁰ C, z zasilaniem dolnym. Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb projektowanej modernizacji i rozbudowy nieznacznie się zwiększy.

Grzejniki przewiduje się montować w miejscach zgodnie z załączonymi rzutami, pod oknami, oraz przy ścianach. Montaż grzejników na wysokości min 10 cm nad podłogą, od góry nie osłonięte. Podłączenia grzejników oddolne, wyposażone w zawory termostatyczne Danfoss lub równoważne. Po uruchomieniu instalacji, sprawdzić temperatury pomieszczeń i ustawić nastawy zaworów wg życzeń użytkownika.

Odwodnienie układu projektuje się w kotłowni, odpowietrzenie przez istniejące centralne odpowietrzenie, które dostosować do projektowanych zmian.

5.2. Rurociągi

Przewody rozprowadzające montowane w budynku wykonać z rur miedzianych, o średnicach opisanych na rzucie przyziemia instalacji c.o.. Izolację przewodów układanych pod posadzką, wykonać z pianki poliuretanowej grubości 25 mm.

5.3. Armatura

Instalacje wyposaża się w następującą armaturę:

- zawory termostatyczne Danfoss lub równoważne przy grzejnikach
- zawory odcinające na gałkach powrotnych

5.4. Grzejniki

Jako elementy grzejne zastosowano:

- grzejniki stalowe typu Calidor lub równoważne, o wysokości 500mm

5.5. Próby instalacji i uruchomienie

Instalację grzewczą należy napełnić powoli przy otwartych zaworach odpowietrzających. Zmontowaną instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno, wysokość ciśnienia próbnego 0,6 MPa w najwyższym punkcie instalacji.

Po uzyskaniu dodatniego wyniku próby ciśnieniowej na zimno, należy instalację poddać próbie działania na gorąco.

Próby należy przeprowadzić wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

Temperatury pomieszczeń przyjęto wg PN-82/B-02402.

Zapotrzebowanie ciepła projektowanego zaplecza wynoszą: $Q = 6\,030\text{ W}$

6. Wewnętrzna instalacja wody

6.1. Instalacja wody zimnej

Woda zimna podłączona będzie z istniejącej instalacji wody zimnej zlokalizowanej w istniejącym pomieszczeniu szatni.

Wodę zimną projektuje się doprowadzić do wszystkich urządzeń sanitarnych, przewidzianych do poboru wody. Podejścia do urządzeń sanitarnych prowadzić w posadzce i w bruzdach ściennych na wysokości podejść do baterii. Przewody układać w osłonie peszel. Podejścia do baterii umywalkowych i spłuczek Dn15, do natrysków Dn20. Baterie umywalkowe oraz przy natryskach stosować stojące standardowe, dobrej klasy.

Przewody wykonywać z rur miedzianych lub stalowych ocynkowanych, łączonych za pomocą typowych kształtek. Przejścia przez ściany prowadzić w tulejach ochronnych. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem uszczelnić wełną mineralną i kitem trwale elastycznym.

Instalację po zmontowaniu przepłukać, poddać próbie szczelności i sprawdzić na ciśnienie.

Zestawienie wyposażenia łazienek:

- umywalka typu NOVA TOP – Koło lub równoważna z baterią stojącą czasową Presto 66 – 6 szt.
- brodzik akrylowy 90 x 90 cm seria Pacyfik – Koło – 4 szt.
- bateria czasowa do natrysków np. Presto 50 lub równoważna, z wylewką stałą wandaloodporną np. Presto – szt. 4
- zlew jednokomorowy ze stali nierdzewnej z baterią ścienną na wodę zmieszaną
- pisuar Alex lub równoważny z zaworem pisuarowym podściennym np. Presto 60B lub równoważny

- zestaw np. Idol lub równoważny ze stelażem i przyciskiem splukującym – Koło – 2 szt.
- miska ustępowa dla niepełnosprawnych kompaktowa o wys. 46 cm np. seria NOVA – Koło lub równoważny – 1 szt.
- uchwyt O 33 przy umywalce, l = 60 cm – 1 szt.
- uchwyt – ramię wspierające podnoszone O 33 l = 60 cm – 2 szt.

6.2. Instalacja wody ciepłej

Instalację ciepłej wody projektuje się doprowadzić z instalacji ciepłej centralnie zmieszanej. Dla przygotowania wody ciepłej centralnie zmieszanej projektuje się mieszacz np. Premix typu 55 Delabie lub równoważny. Mieszacz zamontować w miejscu dotychczasowego mieszacza, z nową zabudową w formie zamykanej szafki o wymiarach 40x40x20cm

Rozprowadzenie ciepłej wody projektuje się pod posadzką i w bruzdach ściennych. Przewody ciepłej wody izolować pianką poliuretanową gr. 25 mm, w bruzdach ścian przewody układać w osłonie peszel. Przewiduje się doprowadzenie wody ciepłej do wszystkich urządzeń przeznaczonych do poboru ciepłej wody.

Przewody wody ciepłej wykonać z rur miedzianych lub stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200, typ TWT-2 lub równoważny, specjalnych dla ciepłej wody, łączone przy pomocy kształtek.

7. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się odprowadzić do istniejącej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej pod posadzką korytarza, pomiędzy salą gimnastyczną a modernizowanym zapleczem sanitarno-szatniowym.

Przewody poziome kanalizacji sanitarnej układać pod posadzką, na głębokościach i ze spadkiem zgodnie z załączonym rozwinięciem kanalizacji. Piony i podejścia do urządzeń układać w posadzce i w bruzdach ściennych.

Przewody pionowe kanalizacji sanitarnej układać w bruzdach ściennych i w narożnikach ścian, zabudować, pozostawiając dostęp do rewizji. Piony kanalizacji sanitarnej wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami.

Przewody kanalizacyjne wykonywać z rur PVC RAL 7037 Ø 50 z umywalek, wpustów podłogowych i natrysków, Ø 100 z muszli klozetowych. Połączenia rur wykonywać za pomocą kolanek i kształtek PVC z zastosowaniem uszczeltek dwuwargowych z pierścieniem stabilizującym, zapewniającym szczelność przez cały okres użytkowania. Podejścia do urządzeń prowadzić pod posadzką i w obudowach za urządzeniami.

8. Obliczenia

8.1. Zapotrzebowanie wody

- ilość korzystających osób (średnio) – 20
- norma zużycia wody – 15 dm³/os
- wsp. nierównomierności dobowej – 1,2
- wsp. nierównomierności godzinowej – 1,4
- średnio dobowe zużycie wody
 $Q_d = 25 \times 0,03 = 0,3 \text{ m}^3/\text{d}$
- max dobowe zużycie wody
 $Q_{d \text{ max}} = 0,3 \times 1,2 = 0,36 \text{ m}^3/\text{d}$

- max godzinowe zużycie wody
 $Q_{h\max} = 0,36 \times 1,4 \times 24^{-1} = 0,021 \text{ m}^3/\text{h}$

8.

Średnica przewodu doprowadzającego wodę zimną – Ø35.

8.2. Ilość odprowadzanych ścieków

Ilość odprowadzanych ścieków równa się ilości zużywanej wody i wyniesie:

- średnio dobowe $Q_d = 0,3 \text{ m}^3/\text{d}$
- max dobowe $Q_{d\max} = 0,36 \text{ m}^3/\text{d}$

9. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

oraz z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL

- zeszyt nr 3 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”
- zeszyt nr 4 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych.”
- zeszyt nr 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”
- zeszyt nr 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- PN-92/B-10735”Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.” Wavin: Systemy ciśnieniowe z PVC
- BN-88/88-3602 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z dnia 15.06.2002r.).

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, Œe projekt budowlany drenażu, kanalizacji deszczowej i wewnętrznych instalacji c.o., wod-kan i wentylacji dla budowy kompleksu sportowego ramach programu „Moje boisko Orlik 2012” wraz z przebudową i rozbudową istniejącego budynku na zaplecze sanitarno-szatniowe na działce nr 248,249,250/2, 251/2 przy Zespole Szkół we Wróblewie, wykonany został zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami budowlanymi i normami.