

PROJEKT WYKONAWCZY PRZYŁĄCZA I INSTALACJA WOD-KAN,
*Dla inwestycji: KOSTRZYŃSKIE CENTRUM SZKOLENIA ZAPASNICZEGO, ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY O HALĘ
WIDOWISKOWO SPORTOWĄ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ, PRZEBUDOWA ISTNIĄCEGO
ŁĄCZNIKA SZKOŁY, ROZBIÓRKA ISTNIĄCEJ SALI GIMNASTYCZNEJ*

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

SPIS RYSUNKÓW

	SKALA	NR
PLAN ZAGOSPODAROWANIA	1:500	1
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100	2
PROFIL WODOCIĄGU	1:100	3
PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100	4

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczno budowlany wraz z branżami,
- warunki przyłączenia,
- plan sytuacyjny 1:500,
- obowiązujące przepisy i normy.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania są przyłącza i zewnętrzne instalacje wod-kan na potrzeby inwestycji: „Kostrzyńskie Centrum Szkolenia Zapasniczego, rozbudowa budynku szkoły o halę widowiskowo sportową z zapleczem socjalnym wraz z infrastrukturą, przebudowa istniejącego łącznika szkoły, rozbiórka istniejącej sali gimnastycznej” adres: Kostrzyn nad Odrą ul. A. Mickiewicza dz. nr 134/6; 134/7 ; 135/1 jed. ewid. 080101_1 Kostrzyn n/Odrą ,obręb ewid. 080101_1.0004 Śródmieście

Opracowanie swym zakresem obejmuje projekt budowlany przyłączy i instalacji na terenie obiektu dla wodociągu, kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

3. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Warunki włączenia.

Zgodnie z warunkami technicznymi przewidziano włączenie do istniejącego wodociągu DN100 w ul. Mickiewicza. Woda z przyłącza na potrzeby wody zimnej użytkowej oraz do wewnętrznego gaszenia pożaru oraz dla potrzeb obsługi dwóch hydrantów DN80 nadziemnych na terenie inwestycji. W zakresie zabezpieczenia obiektu hydrantami zewnętrznymi zaprojektowano dwa hydranty na terenie obiektu.

Włączenie przyłącza do istniejącego wodociągu nastąpi za pomocą trójnika żeliwnego kołnierzego DN100 z odejściem kołnierzowym dn100. Materiał i średnicę istniejącego wodociągu w miejscu włączenia domierzyć na budowie po odsłonięciu. Bezpośrednio do złącza lub trójnika przewidziano wykonanie zasuwę żeliwnej jednokołnierzowej z miękkim doszczelnieniem. Przewidziano zasuwę z jednostronnym podłączeniem ISO dla rur PE z zabezpieczeniem przed wysunięciem (alternatywnie zastosować zasuwę dwukołnierzową i złącze rurowo kołnierzowe z zabezpieczeniem przed przesunięciem).

Dobór wodomierzy i średnicy przyłącza:

1. Wodomierz wody użytkowej budynku

Jako kryterium strumienia objętości ciągłego Q3 przyjęto przepływ wody użytkowej $2,2\text{L/s}=7,92\text{m}^3/\text{h}$, przepływ minimalny Q1min. $0,36\text{m}^3/\text{h}$

Dobrano wodomierz jednostrumieniowy DN32 $Q_{\text{nom}}=10\text{m}^3/\text{h}$ i $Q_{\text{min}}=0,063\text{m}^3/\text{h}$

2. Wodomierz dla potrzeb ppoż (hydranty zewnętrzne i wewnętrzne)

Jako kryterium strumienia objętości ciągłego Q3 przyjęto przepływ ja jednocześnie pracy jednego hydrantu zewnętrznego $10,0\text{L/s}=36\text{m}^3/\text{h}$, min. $3,6\text{m}^3/\text{h}$

Dobrano wodomierz jednostrumieniowy Aquilla V4 dn65 $Q_3=40\text{m}^3/\text{h}$ $Q_1=0,127\text{m}^3/\text{h}$

Dobór średnicy przyłącza:

dla przepływu obliczeniowego pożarowego minimalna średnica wewnętrzna przy prędkości $1,5\text{m/s}$ wynosi 92mm – przyjęto rurę o średnicy wewnętrznej 96,8mm $d_z=110\text{mm}$,

Układ wodomierzy wewnętrzny w wydzielonym pomieszczeniu technicznym z zapewnionym odwodnieniem posadzki. Wodomierze na konsoli ze stali nierdzewnej. Przed i za wodomierzami przewidziano zastosowanie zaworów kulowych. Dalej instalacja każdego z obiegów zabezpieczona będzie zaworami antyskażeniowymi. Dla potrzeb zapewnienia ciągłości dostawy wody do hydrantów na wypadek pożaru na odgałęzieniu wody użytkowej za zestawem wodomierza zainstalowany będzie zawór pierwszeństwa odcinający przepływ na wodzie użytkowej w przypadku spadku ciśnienia – zawór automatyczny VV300 dn50 nastawa wstępnie 3,0bar do weryfikacji badaniami wydajności hydrantów). Przed badaniami hydrantów zweryfikować ciśnienia w sieci miejskiej i za wodomierzem i w przypadku wartości niedostatecznej przewidzieć układ hydroforowy.

Zastosowane materiały i uzbrojenie.

Instalacje wodociągowe należy wykonać z rur i kształtek polietylenowych PE100 SDR17 PN10 o średnicy de110mm, rury do wody pitnej koloru niebieskiego. Do połączeń przyłącza stosować połączenia elektrooporowe.

Na całej trasie wodociągu na wysokości 20 [cm] nad rurą należy ułożyć taśmę magnetyczną łączoną na śruby zaciskowe z wyprowadzonymi końcówkami do poziomu terenu.

Przejście przewodów przez ścianę budynku projektuje się w tulejach mechanicznych dodatkowo z zastosowaniem gumowych kołnierzy uszczelniających

Roboty ziemne.

Rurociąg układać w wykopie wąsko-przestrzennym odeskowanym z zastosowaniem rozpór. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Następnie wykonać podsypkę o grubości min. 10cm z przesianego piasku. Po ułożeniu wodociągu należy wykonać obsypkę z piasku o grubości min. 30cm powyżej powierzchni rury. Resztę wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur. Armaturę na projektowanej sieci wodociągowej należy oznakować tabliczkami emaliowanymi umieszczonymi na słupkach.

Roboty dodatkowe.

- Próbę ciśnieniową wykonać zgodnie z normą PN-81/B-19725. Próbę należy wykonać po ułożeniu przewodu z podbiciem z obu stron rur piaszczystym gruntem w celu zabezpieczenia przewodu przed przemarzaniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte w celu możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Ciśnienie próbne powinno wynosić nie mniej niż 1MPa.

-Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności przewód należy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczka po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce do tego upoważnionej. W razie potrzeby dokonać dezynfekcję rurociągu podchlorynem sodu w stężeniu 50 mg/dm³ w czasie 24 godzin. Po usunięciu wody dezynfekującej z rurociągu należy ją zubożyć tiosiarczanem sodu. Po dezynfekcji wodociąg należy ponownie wypłukać i przeprowadzić analizę bakteriologiczną. Wodę po próbie szczelności, płukaniu i zubożonej wodę po dezynfekcji rozprawić po terenie działki Inwestora.

Odbiory:

- Odbiorowi częściowemu należy poddać te etapy robót, które podlegają zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

- zakres i procedury odbioru przyłączy i sieci po stronie dostawcy wody określono szczegółowo w warunkach technicznych przyłączenia,

-Przed przekazaniem przewodów wodociągowych do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego. W zakres odbioru końcowego wchodzi:

a) sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych

b) sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją wykonania przyłączy i obiektów na przyłączach

c) wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej

Zakres i elementy podlegające odbiorowi przez dostawcę wody uzgodnić z jego przedstawicielem bezpośrednio.

4. PRZYŁĄCZE I INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Przewidziano odprowadzenie ścieków do istniejącej studzienki kanalizacji ogólnospławnej wskazanej w warunkach w ul. Mickiewicza o rzędnej terenu 20,91m n.p.m., rzędna dna 18,39m n.p.m. – uwaga na budowie po odsłonięciu domierzyć rzędną dna studni w miejscu włączenia oraz stan studni i istniejącej sieci. Włączenie wykonać po przez wiercenie otwornicą koronową od zewnątrz z profilacją kinety betonem wodoszczelnym klasy B40. W trakcie prac zapewnić ciągłość przepływu ścieków z istniejących podłączeń. Układ projektowanego przyłącza ogólnospławnego rozdzielony będzie za pierwszą studnią wejścia na teren obiektu na odrębne układy kanalizacji sanitarnej i deszczowej z zabezpieczeniem części sanitarnej klapą burzową i po stronie deszczowej retencją w powiększonych średnicach kanałów na instalacji wewnętrznej w formie zbiornika retencyjnego.

Zastosowane materiały.

Projektuje się instalację na terenie obiektu kanalizacji sanitarnej i przyłączy kanalizacji ogólnospławnej wykonaną z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m² (ø160 klasy S dla kanalizacji sanitarnej i 200mm dla części ogólnospławnej). Studzienki rewizyjne projektuje się jako tworzywowe w systemie dowolnego producenta wykonane z rury karbowanej Dn425mm z kinetą z PP typu przepływowego z systemową pokrywą typu ciężkiego, włazy żeliwne ożebrowane klasy C-250kN oraz z systemowych studni betonowych z kręgów dn1000mm z dennicą z wyprofilowaną kinetą, pokrywą płaską i włazem żeliwnym szczelnym.

Przed wykonaniem rurociągów, na etapie prac ziemnych wykonać dokładną inwentaryzację rzędnych istniejących sieci i ich drożność.

Roboty ziemne i układanie kanałów.

Rurociąg 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. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Roboty ziemne dla projektowanej sieci kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i

normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. 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. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Przewody z rur PVC 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.

5. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Przewidziano odprowadzenie ścieków deszczowych do projektowanego przyłącza ogólnospławnego. Układ z uwagi na średnice sieci istniejącej oraz projektowane potrzeby wymaga okresowego ograniczenia odpływu z przetrzymaniem ścieków deszczowych na terenie obiektu. Przyjęto rozwiązanie ze zbiornikiem retencyjnym po stronie instalacji wewnętrznej zachowującego charakter zasilania sieci zgodnie z wydajnościami istniejącego rurociągu dn200 na poziomie 10L/s.

Obliczenia opadu i retencji:

przyjęte założenia do obliczeń:				
czas trwania opadu:		10	min	
prawdopodobieństwo wystąpienia w latach:		2	lata	
jednostkowy opad normatywny:		126,6	dm3/sha	
bilans wód deszczowych:				
opis powierzchni	F[m2]	F[ha]	Ψ	qi [dm3/s]
dach budynku	1600	0,16	1,0	20,26
chodniki i ciągi piesze, plac - odwadniane	900	0,09	0,8	9,12
ŁĄCZNIE - opad obliczeniowy			qs=	29,4
ŁĄCZNIE - opad dobowy			Qd [m3/dobę]	17,6
obliczenia retencji				
powierzchnia zredukowana zlewni [ha]			Fzred=	0,96
odpływ ze zbiornika retencyjnego [m3/s]			Qodp=	0,01
wymagana objętość retencyjna wg Błaszczyka [m ³]			Vzb1=	6,7
wymagana objętość retencyjna wg met.radzieckiej [m ³]			Vzb2=	8,3

Przyjęto retencję realizowaną po przez zwiększenie objętości wewnętrznej rurociągów na terenie obiektu głównie przez układ zbiorczy rur deszczowych z rury dn500 PVC – objętość tego odcinka zapewnia możliwości retencyjne 6m3 i dodatkowo w studniach układu deszczowego i pozostałych rurach przy wysokości piętrzenia do 1m 1,5m3 – łącznie objętość retencyjna 7,5m3. Odpływ z układu przez rurę połączenia układu deszczowego ze studnią ogólnospławną odcinkiem rur d200mm PVC.

Zastosowane materiały.

Projektuje się instalację na terenie obiektu wykonaną z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m2.

Studzienki rewizyjne projektuje się z kręgów betonowych prefabrykowanych 1500mm betonu klasy nie gorszej niż B45 o połączeniach kręgów pióro – wpust z uszczelką gumową oraz jako tworzywowe w systemie dowolnego producenta wykonane z rury karbowanej Dn425mm z kinetą z PP typu przepływowego z systemową pokrywą typu ciężkiego, włazy żeliwne ożebrowane klasy C-250kN

Roboty ziemne i układanie kanałów.

Zgodnie z pkt. 4.3 niniejszej dokumentacji

6 Uwagi końcowe.

-Wykonawstwo oraz odbiory robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i

PROJEKT WYKONAWCZY PRZYŁĄCZA I INSTALACJA WOD-KAN,
*Dla inwestycji: KOSTRZYŃSKIE CENTRUM SZKOLENIA ZAPASNICZEGO, ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY O HALĘ
WIDOWISKOWO SPORTOWĄ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ, PRZEBUDOWA ISTNIĄCEGO
ŁĄCZNIKA SZKOŁY, ROZBIÓRKA ISTNIĄCEJ SALI GIMNASTYCZNEJ*

odbioru robót budowlanych – montażowych – cz. III”.

*-Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości stwierdzające
dopuszczenie do stosowania w budownictwie.*

Projektował:

Dr inż. Adam Krupiński