

Część Sanitarna

Zawartość Opracowania:

I Opis Techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania i dane ogólne
3. Zaopatrzenie w wodę
4. Kanalizacja sanitarna
5. Przepompownia ścieków
6. Przyłącze wodociągowe
7. Kanalizacja deszczowa
8. Instalacja wodociągowa
9. Instalacja kanalizacji sanitarnej
10. Instalacja centralnego ogrzewania
11. Uwagi i zalecenia ogólne

II Część rysunkowa:

1. projekt zagospodarowania
2. Profil podłużny przyłącza wodociągowego
3. Profil podłużny przyłącza kanalizacyjnego
4. Profil podłużny kanalizacji deszczowej
5. Rzuty poziome – instalacja wodociągowa
6. Rzuty poziome – instalacja kanalizacyjna
7. Rzuty poziome – instalacja c.o. i wentylacji

Opis techniczny

Do projektu budowlanego przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej i instalacji wewnętrznych sanitarnych zaplecza boisk sportowych w ramach programu Orlik 2012 przy ul. W. Szafera w Elku.

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Obowiązujące normy i normatywy
- Projekt architektoniczny
- Wytyczne do Projektu Architektoniczno – Budowlanego Modułowego Systemowego Zaplecza Boisk Sportowych ORLIK 2012, Projekt Instalacji Sanitarnych Wewnętrznych i Wentylacji.

2. Zakres opracowania i dane ogólne

Zakresem opracowania dokumentacji jest projekt budowlany przyłączy sanitarnych i instalacji wewnętrznych zaplecza sportowego kompleksu boisk sportowych w ramach programu Orlik 2012. Dokumentacja obejmuje następujące elementy składowe:

- przyłączy kanalizacji sanitarnej
- przyłączy wodociągowe,
- kanalizacja deszczowa,
- instalacja wewnętrzna sanitarna, wodociągowa, centralnego ogrzewania, wentylacyjna z rekuperacją ciepła.

3. Zaopatrzenie w wodę

Zaopatrzenie w wodę budynku odbywać się będzie z wewnętrznej instalacji wodociągowej Szkoły nr 4 za pośrednictwem istniejącego przyłącza wodociągowego. Woda zużywana będzie do celów socjalno bytowych.

4. Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne odpływające z budynku to ścieki socjalno - bytowe odpływające z przyborów sanitarnych. Ścieki z budynku odpływać będą za pośrednictwem wewnętrznej kanalizacji sanitarnej szkoły do istniejącego przyłącza do budynku szkoły. Przyłączy kanalizacyjne zlokalizowane będzie na terenie działek geodezyjnych w obrębie własności Inwestora. Zaprojektowano przyłączy kanalizacyjne z rur PVC kl. SN-8 kN/m², łączonych na uszczelki oraz kanał tłoczny z rur PE 100 RC TS Dz-63mm łączonych przez zgrzewanie. Przebieg przyłącza oznaczono w projekcie zagospodarowania. Połączenie z leżakiem szkoły nastąpi w części szatniowej pierwszej kondygnacji zlokalizowanej częściowo pod poziomem terenu. Studnię rewizyjną wykonać z tworzywa i wyposażać we właz żeliwny klasy nośności C-250 na pierścieniu odciążającym. Wykonać podsypkę i obsypkę rur o grubości warstwy H=15cm.

5.Przepompownia ścieków

Charakterystyka dobranej przepompowni ścieków:

Nr	Ilość pomp	P1/ In [kW] [A]	TYP pompy	Korpus Beton C35/45		Właz	Orurowanie wewnątrz	Rurociąg tłoczny
				Średnica	Wysokość	ciężki	DN	PE DN
EPS	TYP E-U PS/1200- 2,90/1P-50/ Pirania 09D							
	1	2,6 4,6	ABS Pirania 09D	1200	3,18	Żeliwny Kl. C fi 800	50 stal nierdzewna	63

Dopuszcza się urządzenia równoważne o w/w parametrach hydrauliczno materiałowych

• BETONOWY KORPUS POMPOWNI

Korpus pompowni stanowi szczelny prefabrykowany zbiornik betonowy o przekroju kołowym. Zbiornik wykonany jest z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych z betonu wibroprasowanego C 35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego, zgodnie z normą DIN 4034, spełnia wymagania normy PN-92/B-10729.

Zbiornik montowany jest z następujących elementów:

- kręgu dennego;
- kręgów nadbudowy;
- płyty nastudziennej z otworem montażowo-eksploatacyjnym.

Otwory w korpusie pompowni umożliwiają podłączenie rurociągów: wlotowego, wylotowego oraz doprowadzenie przewodów elektrycznych. Wymiary otworów dostosowane są do wielkości rurociągów. Przejścia przez ściany studzienek wykonuje się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej, jak i eksfiltrację ścieków.

Wentylację pompowni EPS zapewnia kominiek wentylacyjny, wyposażony w filtr węglowy.

Otwór montażowo-eksploatacyjny pompowni uzbrojony jest we właz żeliwny do stosowania w terenie nienajeźdnym. Wymiar otworu dostosowany jest do wymiaru pomp i umożliwia bezkolizyjny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438).

Wytyczne posadowienia korpusu pompowni:

Dno wykopu w miejscu posadowienia pompowni należy przygotować wykonując podbudowę grubości 10 cm z betonu B-10, względnie usypując warstwę grubego żwiru lub pospółki grubości min. 10 cm i zagęszczając aż do uzyskania odpowiedniej rzędnej.

• UKŁAD HYDRAULICZNO-MECHANICZNY

Zestawienie materiałowe:

- orurowanie ze stali kwasoodpornej łączonej na kołnierze i śruby (stal kwasoodporna) z armaturą odcinającą i zwrotną;
- zawór zwrotny kulowy
- zasuwa odcinająca miękkouszczelniona do montażu na zewnątrz zbiornika
- pompa zatapialna
- kolano sprzęgające do pompy
- prowadnica i łańcuch – ze stali kwasoodpornej

Pion tłoczny wewnątrz pompowni wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, łączony za pomocą kołnierzy aluminiowych. Uszczelki dla połączeń kołnierzowych z gumy odpornej na działanie ścieków. Wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej.

Prowadnica pompy jest wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.

Wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) jak i elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.

Zasuwa zamontowana jest w sposób, który umożliwia jej otwieranie i zamykanie z poziomu terenu, bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438).

Pompa zatapialna z rozdrabniaczem przystosowana jest do instalacji stacjonarnej w komorze mokrej, z prowadnicą ze stali kwasoodpornej i stopą sprzęgającą do automatycznego łączenia pompy z rurą tłoczną.

6. Wykonanie przyłącza wodociągowego

Przyłącze wodociągowe zasilane będzie z wewnętrznej instalacji szkoły z rurociągu stalowego umiejscowionego pod stropem szatni. Wcinę do przewodu wykonać za pomocą trójnika i odcinka przewodu stal.oc. DN-25 do zaworu odcinającego i zestawu wodomierzowego.

Wykonać zestaw wodomierzowy jako podlicznik do ewentualnej kontroli zużycia wody złożony z zaworu odcinającego DN-25, wodomierza skrzydełkowego D-20mm, zaworu odcinającego DN-25 i zaworu antyskażeniowego DN-25. W miejscu lokalizacji wodomierza zapewnić temperaturę min. 5°C za zestawem wodomierzowym wykonać spust wody z zaworem i złączem do węża. Montaż zestawu wodomierzowego należy wykonać zgodnie z normą „Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych”.

Przyłącze do projektowanego budynku wykonać z rur PE 100 RC DN-32.

Nad rurociągiem PE po trasie do budynku umieścić taśmę detekcyjną – ostrzegawczą z wkładką metaliczną. Montaż przewodu należy wykonać na podstawie odpowiednich rysunków zawartych w części graficznej projektu. Wykonać podsypkę i obsypkę rur o grubości warstwy H=15cm.

7. Kanalizacja deszczowa

Odwodnienie terenu realizować się będzie poprzez odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji deszczowej zbiorczej. Kanalizację wykonać z rur PVC klasy SN 8 kN/m² i studni z tworzywa DN-425 i betonowych DN-1200. Zaprojektowano kanalizację deszczową z rur łączonych na uszczelki gumowe. W miejscach oznaczonych wykonać studnie z tworzywa. Kanalizacja włączona będzie do istniejącego kanału deszczowego w miejscu oznaczonym na

planie zagospodarowania. Średnice, spadki i długości zostały podane w części graficznej projektu. Przykanaliki do rur spustowych i studni ściekowych wykonać z PVC d=160mm.

Drenaż boiska wykonać z rur drenarskich karbowanych PVC-U z filtrem z włókna kokosowego DN-92/80 w obsypce filtracyjnej żwirem o maksymalnej średnicy zastępczej $\phi 32\text{mm}$ i grubości warstwy 25cm. Drenaż układać zgodnie z wytycznymi producenta rur ze spadkiem 0,5% na głębokości ok. 0,5m pod powierzchnią terenu. Na trasie drenażu montować studnie zbiorcze o średnicy D-315mm posadowione na krążkach betonowych i przykryte krążkami betonowymi na rzędnych wynikających z projektu zagospodarowania. W studniach zbiorczych zastosować osadniki. Odpływ drenażu nastąpi do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Zachować spadki i średnice podane w części graficznej projektu. Wykonać podsypkę i obsypkę rur o grubości warstwy $H=15\text{cm}$.

8. Instalacja wodociągowa.

Zaprojektowano instalację wewnętrzną wodociągową wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych instalacyjnych ze szwem, łączonych za pomocą kształtek gwintowanych oraz rur z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową. Dopuszcza się realizację instalacji z równoważnych hydraulicznie rur PEX. Rurociągi podposadzkowe prowadzić w rurze peszel. Trasy przewodów, średnice i rozmieszczenie armatury przedstawiono w części rysunkowej projektu. Rurociągi zaizolować termicznie przy użyciu łupków polietylenowych. Źródłem wody ciepłej będą podgrzewacze elektryczne o pojemności 120l z bezstopniową nastawą temperatury. Zapotrzebowanie wody średniodobowe – 3,54 m³/d, $Q_{\text{max}} = 5,31\text{m}^3/\text{h}$.

9. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano kanalizację wewnętrzną sanitarną na cele socjalno bytowe. Kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur PVC kanalizacyjnych, kielichowych, łączonych na uszczelki gumowe. Rozmieszczenie podejść kanalizacyjnych, średnice i rozmieszczenie przyborów pokazano w części graficznej. Zaprojektowano rury wywiewne z PVC d=160mm.

10. Instalacja centralnego ogrzewania

Zaprojektowano elektryczną instalację centralnego ogrzewania. Rozmieszczenie i typ grzejników pokazano na rzutach poziomych. Grzejniki wyposażyć w termostaty.

Zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń wykonano przy użyciu programu komputerowego Instal-therm 4.6 HCR. Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli, szczegóły techniczne instalacji podano na rzutach kondygnacji.

W miejscu oznaczonym na rzucie poziomym zlokalizować rekuperator ciepła wraz z instalacją nawiewno – wywiewną, czerpnię i wyrzutnią powietrza. Dobrano instalację rekuperatora Mistral DUO-300 lub równoważnego o parametrach zgodnych pod względem materiałowym oraz wydajności. Sterowanie systemem rekuperacji odbywać się będzie z pomieszczenia trenera P1 za pośrednictwem sterownika RC1. Szczegóły i parametry techniczne zestawiono w tabeli. W miejscach oznaczonych na rzucie zamontować wentylatory wyciągowe sprzężone z włącznikiem światła.

Należy wykonać układ odprowadzenia skroplin z rekuperatora rurociągiem z PE.

Rurociągi nawiewne i wywiewne oraz rekuperator dodatkowo ocieplić matami izolacyjnymi.

11. Uwagi i zalecenia ogólne

- Całość robót wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.
- Wykonać inwentaryzację geodezyjną i powykonawczą z pomiarami i aktualizacją dokumentacji budowlanej.

sporządził

Dane techniczne grzejników GE

Typ grzejnika	Wymiary		Masa wymennika	Moc elektryczna	Natężenie prądu I_{\max}
	wysokość H m	długość L			
stacjonarne	GE-05/2/7	0,70	3,1	500	2,3
	GE-10/2/10	1,00	4,0	1000	4,6
	GE-14/2/13	1,30	5,0	1400	6,4
	GE-18/2/16	1,60	5,9	1800	8,2
	GE-10/4/7	0,70	5,2	1000	4,6
	GE-20/4/10	1,00	7,0	2000	9,1
	GE-28/4/13	1,30	8,9	2800	12,8
przenośne	GE-10	0,47	0,70	5,4	1000
	GE-20	z nóżkami	1,00	7,3	2000

Głębokość grzejników:

11 cm Napięcie zasilania: ~ 230 V AC Zakres regulacji temperatury: 8÷26°C Klasa bezpieczeństwa: Klasa I Stopień ochrony obudowy: **IP 45** - grzejniki GE są bryzgoszczelne (odporne na wnikanie wody). Efektywność energetyczna: czas nagrzewu pow. roboczej < **9 min.**