


pracownia <i>dw</i>	<i>Inwestor</i>	Gmina Starogard Gdański			
	<i>temat</i>	REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU			
FIRMA USŁUGOWO – PROJEKTOWA DW WANDA ŁAGUNA 81- 747 Sopot ul. Okrzei 13/4 tel. 058 5511651	<i>Adres inwestycji</i>	OWIDZ DZIAŁKI nr: 175, oraz części, 174, 181, 188/14			
<i>opracowanie</i>	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		<i>branża</i>	SANITARNA	TOM W

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA	PROJEKTANT	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Marcin Kaczmarek	POM/0206/POOS/08	
	SPRAWDZAJĄCY	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
	mgr inż. Marta Mińko	POM/0032/PWOS/09	

DATA OPRACOWANIA PROJEKTU:

październik 2009

pracownia 	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża SANITARNA

BRANŻA SANITARNA

Kopie dokumentów:

- Uprawnienia projektanta i sprawdzającego.
- Wpis na listę członków Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

SPIS TREŚCI

Opis techniczny	4
1 Podstawa opracowania	4
2 Cel, przedmiot i zakres opracowania	4
3 Dane ogólne	5
3.1 Lokalizacja projektowanej inwestycji.	5
3.2 Stan istniejący	5
3.2.1 Sieci wodkan	5
3.2.2 Sieć ciepłownicza i gazowa	5
3.2.3 Inne elementy infrastruktury sanitarnej	5
4 Projektowane rozwiązanie	6
4.1 Wodociąg	6
4.1.1 Wodomierz	6
4.1.2 Wewnętrzna instalacja międzyobiektowa wodkan, instalacja ppoż.	6
4.2 Kanalizacja	7
4.2.1 Przyłącze kanalizacyjne. Lokalna przepompownia ścieków	7
4.2.2 Zestawienie podstawowych materiałów	9
4.3 Próba szczelności	9
4.4 Budynek wystawienniczo – dydaktyczny (ob. 01)	10
4.4.1 Instalacja wody zimnej	10
4.4.2 Instalacja wody ciepłej (CWU)	11
4.4.3 Instalacja centralnego ogrzewania	11
4.4.4 Próby szczelności i dezynfekcja przewodów	12
4.5 Kotłownia	13
4.5.1 Bilans cieplny budynku	13
4.5.2 Dobór kotła wraz z wytycznymi wykonawstwa	13
4.5.3 Układ zabezpieczenia instalacji	14
4.5.4 Instalacja olejowa	15
4.5.5 Ochrona przeciwpożarowa	15
4.5.6 Obliczenia i dobór kubatury oraz wentylacji pom. z kotłem.	16
4.5.7 Wytyczne elektryczne	16
4.5.8 Próby szczelności i dezynfekcja przewodów	17
4.6 Kanalizacja	17
4.6.1 Przyłącze kanalizacyjne	17
4.6.2 Instalacja kanalizacyjna	18
4.6.3 Próby szczelności	18
4.7 Sanitariaty	18
4.8 Wentylacja	18
4.9 Zaplecze sanitarne w sąsiedztwie wieży widokowej (ob. 01A)	22
4.9.1 Instalacja wody zimnej	22
4.9.2 Instalacja wody ciepłej (CWU)	22

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	2
-------------	----------------------------	------	------------	--------	---

pracownia <i>dw</i>	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego	branża	SANITARNA

4.9.3	Instalacja centralnego ogrzewania	23
4.9.4	Próby szczelności i dezynfekcja przewodów	23
4.10	Kanalizacja	23
4.10.1	Przyłącze kanalizacyjne	23
4.10.2	Instalacja kanalizacyjna	23
4.10.3	Próby szczelności	24
4.10.4	Sanitariaty	24
4.11	Wentylacja	24
5	Układanie rurociągów w wykopie	25
5.1	Odwodnienie wykopów	25
5.2	Wykopy	25
6	Uwagi	26
1	Informacja BLOZ	29
1.1	Zakres i specyfika projektowanego obiektu budowlanego.	29
1.2	Istniejące obiekty	30
1.3	Wykaz elementów zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenia	30
1.4	Zagrożenia podczas realizacji robót	30
1.5	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót	30
1.5.1	Zabezpieczenie terenu budowy	30
1.5.2	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	31
1.5.3	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.	31
1.5.4	Ochrona przeciwpożarowa	31
1.5.5	Materiały szkodliwe dla otoczenia	31
1.5.6	Bezpieczeństwo i higiena pracy	31
1.5.7	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.	31
1.6	Uwagi końcowe	32
	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	33
	Rysunki	34

Plan sytuacyjny sieci wodkan

00.W01	Plan sytuacyjno – wysokościowy	skala 1:1000
00.W02	Szczegół studni wodomierzowej	skala 1:20
00.W03	Przekrój i rzut przepompowni ścieków	skala 1:25
00.W04	Profil kanalizacji sanitarnej S12 – S1 do PS	skala 1:100/500

Budynek wystawienniczo - dydaktyczny

01.W01	Instalacje wodkan, co i cwu – rzut piwnicy	skala 1:100
01.W02	Instalacje wodkan, co i cwu – rzut przyziemia	skala 1:100
01.W03	Instalacje wodkan, co i cwu – rzut poddasza	skala 1:100
01.W04	Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut piwnicy	skala 1:100
01.W05	Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut przyziemia	skala 1:100
01.W06	Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut poddasza	skala 1:100
01.W07	Szczegół pomieszczenia kotłowni	skala 1:50
01.W08	Schemat technologiczny kotłowni	skala %
01.W09	Rzut pomieszczenia central wentylacyjnych	skala 1:50

Zaplecze sanitarne

01.W02	Instalacje wodkan, co i cwu – rzut	skala 1:100
--------	--	-------------

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	3
-------------	----------------------------	------	------------	--------	---

pracownia <i>dw</i>	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża SANITARNA

Opis techniczny

1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwersora - Gmina Starogard Gdański.
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500.
- Projekt architektoniczny.
- Ekspertyza geotechniczna opracowana w celu rozpoznania warunków gruntowo – wodnych.
- Warunki techniczne przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego planowanej inwestycji wydane przez Gminny Zakład Usług Komunalnych w Jabłowie.
- Obowiązujące przepisy i normy.
- Wizja lokalna.

2 Cel, przedmiot i zakres opracowania

UWAGA: Wszelkie nazwy handlowe urządzeń, wyposażenia i materiałów wymienione w opracowaniu mają charakter referencyjny. Dopuszczalne jest stosowanie produktów i materiałów innych producentów i dostawców o ile cechy i parametry zamienników są równoważne wymienionym w projekcie i zostaną zaaprobowane przez projektanta.

Celem opracowania jest przygotowanie materiałów projektowych i uzyskanie decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego i wydaniu pozwolenia na budowę, co umożliwi Inwestorowi podjęcie realizacji tego przedsięwzięcia. Realizacja powyższego zadania przyczyni się do zwiększenia atrakcyjności kulturowo – rekreacyjnej miejscowości Owidz i Gminy Starogard Gdański.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, wentylacji, centralnego ogrzewania w projektowanym budynku wystawienniczo – dydaktycznym (ob. 1) oraz w zapleczu sanitarnym (ob. 01A) wraz z przyłączeniem budynków do niezbędnych mediów oraz międzyobiektowa instalacja ppoż.

Zakres opracowania uzgodniono z Inwestorem – Gminą Starogard Gdański i mieści się w granicy działek oznaczonych w ewidencji gruntów numerem 174, 175, 181 i 188/14 do których Inwestor posiada tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zakres opracowania w obu budynkach obejmuje:

- wewnętrzną instalacją wodociągową z PE 80 wg SDR 17,6 (PN 10) w zakresie średnic dn15 – dn65, od projektowanego wejścia do budynku do wszystkich projektowanych przyborów sanitarnych i punktów poboru wody w budynku;
- odcinek sieci wodociągowej zakończony studzienką wodomierzową (W – SW);
- wewnętrzną sieć ppoż. w rejonie drogi pożarowej (HP1, W1 - HP2, W2 – HP3);
- międzyobiektową instalację wodkan (W1a – 01, W2 – 01A, S12 – S1 do PS, S7.4 – S7.3 do S7);
- wewnętrzną instalację ciepłej wody użytkowej od pomieszczenia kotłowni do wszystkich projektowanych przyborów sanitarnych i odbiorczych;

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	4
-------------	----------------------------	------	------------	--------	---

pracownia <i>dw</i>	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża SANITARNA

- instalację centralnego ogrzewania;
- kotłownię w oparciu o piec na olej opałowy wraz z armaturą i zabezpieczeniem instalacji przed wzrostem ciśnienia i temperatury z wydzielonym magazynem na zbiorniki oleju opałowego;
- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej od wszystkich projektowanych pionów kanalizacyjnych i przyborów sanitarnych do projektowanego przyłącza kanalizacyjnego;
- mechaniczną instalację wentylacyjną nawiewno – wywiewną;
- lokalną przepompownię ścieków sanitarnych PS.

Wszelkie zmiany należy każdorazowo uzgadniać z jednostką projektową i Inwestorem. Poniższy opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować pełnoprawnie z tymi, które opisano w obu częściach, opisowej i rysunkowej opracowania.

3 Dane ogólne

3.1 Lokalizacja projektowanej inwestycji.

Przedmiotowe obiekty zlokalizowane są w miejscowości Owidz, gmina Starogard Gdański na działkach 175, oraz części 174, 181, 188/14 obręb Janowo.

3.2 Stan istniejący

Obiekty będące przedmiotem opracowania są nowoprojektowane.

3.2.1 Sieci wodkan

W rejonie projektowanego grodziska znajduje się sieć wodociągowa oraz kanalizacyjna. Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez GZUK w Jabłowie jest możliwość przyłączenia wodkan do istniejących sieci.

3.2.2 Sieć ciepłownicza i gazowa

Brak

3.2.3 Inne elementy infrastruktury sanitarnej

Na działce będącej przedmiotem opracowania znajduje się wyłączone z eksploatacji oczyszczalni ścieków wraz z kolektorem zrzutowym ścieków oczyszczonych. Zagospodarowanie terenu po oczyszczalni nie jest zakresem opracowania.

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	5
-------------	----------------------------	------	------------	--------	---

pracownia <i>dw</i>	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża SANITARNA

4 Projektowane rozwiązanie

4.1 Wodociąg

W ramach przyłączenia projektowanych budynków do sieci wodociągowej projektuje się wykonanie odcinka sieci wodociągowej Ø110x8,1PE zgodnie z planem sytuacyjno – wysokościowym zakończonego studnią wodomierzową w granicy działki 188/14. Na odejściu projektowanej sieci należy zamontować zasuwę odcinającą DN100. Nad zasuwą zamontować rurę PCV DN50 mm w której należy zamontować przedłużony trzpień do zaworu zakończony skrzynką do zasuw. Teren wokół skrzynki umocnić w promieniu 0.5 m przez ułożenie płytek betonowych na podsypce piaskowej o grubości 15 cm. Należy wykonać oznakowanie zaworu tabliczką na słupku. Głębokość ułożenia przewodów powinna zapewnić minimalne przykrycie 1,5 m od góry przewodu do powierzchni terenu. Połączenia rur wykonać za pomocą elektrozłączy lub zgrzewać doczołowo.

Przewody montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do +30°C. Połączenia elementów z PCV lub PE z elementami wykonanymi z innych materiałów wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C.

4.1.1 Wodomierz

Projektuje się zamontowanie wodomierza w studni wodomierzowej Ø1200 mm. W skład zestawu wodomierzowego wchodzi(kolejność zgodnie z kierunkiem dopływu wody):

- zwężka DN100/DN80
- zasuwę odcinającą DN80;
- wodomierz MWN DN80;
- zasuwę odcinającą DN80;
- zawór antyskażeniowy EA DN80.


4.1.2 Wewnętrzna instalacja międzyobiektowa wodkan, instalacja ppoż.

Od studni wodomierzowej projektowany wodociąg stanowi wewnętrzną instalację międzyobiektową. Średnicę oraz przebiegi wykonać zgodnie z planem sytuacyjno – wysokościowym.

Ścieki socjalno – bytowe z każdego z budynków należy odprowadzić grawitacyjnie kolektorem DN150 i DN200 PCV zgodnie z profilami i planem sytuacyjno – wysokościowym w kierunku projektowanej przepompowni lokalnej PS.

Ze względów ppoż. projektuje się wykonanie odcinka sieci wodociągowej z rur PE 80 wg SDR 17,6 (PN 10) o średnicy DN80, z trzema hydrantami podziemnymi DN80, zapewniającym wymaganą wydajność na cele ppoż. Q=10 l/s każdy z hydrantów. Głębokość ułożenia przewodów powinna zapewnić minimalne przykrycie 1,5 m od góry przewodu do powierzchni terenu. Połączenia rur wykonać za pomocą elektrozłączy lub zgrzewać doczołowo. Lokalizacja hydrantów wg planu sytuacyjno – wysokościowego (rys. nr 1).

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	6
-------------	----------------------------	------	------------	--------	---

pracownia 	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego	branża	SANITARNA

4.2 Kanalizacja

4.2.1 Przyłącze kanalizacyjne. Lokalna przepompownia ścieków

Ze względu na brak możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków z projektowanych budynków do istniejącego przyłącza kanalizacyjnego Sist.1 projektuje się lokalną przepompownię ścieków.

W ramach zrzutu grawitacyjnego zaprojektowano system kanalizacji sanitarnej od studzienki S12 – S1 do PS wraz z dopływami składający się z:

- rur Ø160 i Ø200 PVC kanalizacyjnych, gładkich klasy T (SN=8 kN/m²) z uszczelkami Sewer-Lock;
- studzienek rewizyjnych z tworzyw sztucznych PRO400 składająca się z kinety z polipropylenu PP – b z uszczelką Ø400, rury trzonowej Ø400 z PP – b, uszczelki do rury strukturalnej oraz teleskopu z żeliwnym włazem o nośności 40t (w drogach), poza drogami w klasie A15.

Dane dla przepompowni :

- max. napływ ścieków do pompowni $Q_{\max} = 3,5 \text{ l/s}$
- rzędna terenu w miejscu posadowienia: + 71,20 m npm
- projekt. rzędna góry zbiornika pompowni: + 71,40 m npm
- rzędna dna grawitacji wlotu do pompowni + 70,40-1,63-(33*0,01)=
=68,44 m npm
- rzędna wody dolnej + 67,10 m npm
- wylot rurociągu tłocznego z pompowni (oś) + 69,80 m npm
- wysokość geometryczna $H_{\text{geo}}=7,56 \text{ m}$
- rzędna dna zbiornika przepompowni +66,70 m npm

Rurociąg tłoczny :

- materiał: Ø110PE 10 PN
- długość całkowita $L_c = 190,0 \text{ mb}$
- najwyższe punkty na trasie: + 75,80 m npm
- wylot w istniejącej studni na rzędnej: + 75,80 m npm w 131 mb
- istotne zmiany kierunku rurociągu 6x90°, 4x45°

Rurociąg tłoczny należy zakończyć w studni Sist.2. w odległości 0,25 m od dna studni. Na wlocie do studni zamontować deflektor.

Projektuje się przepompownię sterowaną automatycznie w zbiorniku żelbetowym o wymiarach wewnętrznych Ø1500mm i głębokości 4,5 m. Zbiornik przepompowni projektowany jest z betonu wibroprasowanego B45 z wewnętrzną powłoką antykorozyjną STEOPOX. Ze względu na panujące warunki gruntowo – wodne na dnie studnie należy dodatkowo wykonać wylewkę betonową z betonu B15 grubości 0,3 m.


Wypożenie przepompowni

Zaprojektowano przepompownię wyposażoną w dwie pompy zatapialne AFP 0832 M40/2 z wirnikiem otwartym o wolnym przelocie DN80 $Q=6,0 \text{ dm}^3/\text{s}$; $h=10,8 \text{ m}$, każda. Silniki pomp wyposażone w zabezpieczenie termiczne przeciwwilgociowe.

Studnię przepompowni należy wyposażyć w:

- zespół sprzęgający pomp zmontowany wraz z zaczepem sprzęgłowym, stopą i prowadnicami rurowymi (stal nierdzewna);
- 2 zasuwki odcinające nożowe DN 80 PN 10;
- 2 zawory zwrotne kulowe z rewizją, DN 80 PN4;
- króciec ze spustowym zaworem kulowy 2' ;

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	7
-------------	----------------------------	------	------------	--------	---

pracownia 	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański			
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU			
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego			branża	SANITARNA

- trójnik kotłnierzowy DN80;
- rura tłoczna DN 80 PN 10 ze stali nierdzewnej, wyprowadzona na zew. studni;
- dwie pompy zatapialne, budowy pionowej z poziomym wylotem tłocznym, regulacją wirnika oraz szczeliny osiowej, wirnik o wolnym przelocie min. Ø80
- króciec odpowietrzający 1/2" z zaworem kulowym umożliwiającym zainstalowanie manometru;
- hydrostatyczny miernik poziomu cieczy (sonda hydrostatyczna do ścieków z ceramiczną celą pomiarową);
- wyłączniki pływakowe;
- drabina żłazowa do zbiornika przepompowni z profili ze stali nierdzewnej (profile zamknięte 30x30mm). Rozstaw profili pionowych min. 30cm. Rozstaw szczebli w drabinie 30cm. Montaż na kotwy ze stali nierdzewnej Ø12 mm;
- krata bezpieczeństwa pod pokrywą wykonana ze stali nierdzewnej;
- transport pionowy pomp w oparciu o linki ze stali nierdzewnej z końcówkami zabezpieczonymi przed rozplataniem się;
- pokrywa ze stali nierdzewnej.

Na wlocie kanału grawitacyjnego do zbiornika należy zainstalować deflektor (osłony) wykonane ze stali nierdzewnej, kierujące strumień ścieków w dół (nie na pompę). Dno zbiornika wyprofilować ze spadkiem w kierunku pomp.

Wydajność pomp dobrana została w taki sposób, aby każda z pomp samodzielnie przetłoczyła dopływającą ilość ścieków gwarantując maksymalno-godzinowy, docelowy przepływ. Równoległa praca pomp możliwa jest jedynie w stanach awaryjnych np. podczas nienaturalnie wysokiego spływu ścieków w przypadku podpiętrzenia systemu po długotrwałej przerwie zasilania.

Do wyciągania pomp w celu dokonania ich przeglądu lub usunięcia awarii projektuje się gniazdo dla przenośnego żurawia słupowego obrotowego z napędem ręcznym. Dopuszcza się zamontowanie gniazda na płycie górnej przepompowni ścieków.

Rozdzielnica sterownicza

Rozdzielnicę sterowniczą zaprojektowano jako zespół dwóch szaf IP55 (szafa w szafie), z blachy ocynkowanej malowanej proszkowo i posadowionej na fundamencie betonowym. Na drzwiach szafy wewnętrznej zainstalować należy:

- przetworniki rodzaju sterowania Ręka/0/Automat dla każdej pompy;
- panel operatorski;
- wyłącznik główny SIEĆ/0/AGREGAT;
- gniazda serwisowe 24V, 230V, 400V.


Na bocznej ścianie szafy zewnętrznej zainstalować gniazdo typu wtyk 32A do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego. Obok zbiornika pompowni zainstalować szafkę łączeniową o minimalnych wymiarach 300x300x150. Do szafki wprowadzić przewody z urządzeń zainstalowanych w zbiorniku pompowni:

- pompy nr 1;
- pompy nr 2;
- sondy poziomu;
- wyłączników pływakowych;
- kontaktronu.

Pomiędzy szafką łączeniową, a szafą automatyki ułożyć kable:

- zasilający do pompy nr 1;
- zasilający do pompy nr 2;

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	8
-------------	----------------------------	------	------------	--------	---

pracownia 	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża SANITARNA

- sterowniczy.
Przewody układać w rurze osłonowej AROTA.

Sterowanie pracą przepompowni

Dla sterowania pracą pomp przewidziano tryb pracy automatycznej i ręcznej. Wybór trybu pracy odbywać się będzie za pomocą przełącznika rodzaju sterowania RĘKA/0/AUTOMAT umieszczonego na drzwiach szafy automatyki.

Praca podstawowa ze sterownikiem – Sterowanie pracą pomp odbywa się za pomocą sterownika na podstawie sygnału z sondy poziomu. Zgodnie z przyjętym algorytmem sterowania zapisanym w pamięci sterownika. Wzrost ścieków powyżej poziomu roboczego spowoduje włączenie pompy wiodącej. Wyłączenie pompy następuje przy poziomie minimalnym. Dopuszcza się jednoczesną pracę dwóch pomp.

Praca awaryjna – Sterowanie realizowane w oparciu o wyłączniki pływakowe z pominięciem sterownika. Jest to sterowanie uproszczone bez alternacji pomp. Pompy włączane są na podstawie sygnałów z wyłączników pływakowych.

Praca w trybie ręcznym – realizowane po ustawieniu przełączników rodzaju pracy w położenie „RĘKA”.

Rozdzielnię sterowniczą zabezpieczyć przed skutkami przepięć za pomocą zabezpieczenia przeciwprzepięciowego B+C. W torze analogowym sondy poziomu zainstalować zabezpieczenie p.przepięciowe FRD. Instalację antywłamaniową wykonać w oparciu o czujnik kontaktronowy, wyłącznik krańcowy. Czujnik kontaktronowy o zwiększonej wytrzymałości mechanicznej zainstalować w zbiorniku przepompowni, w szafie automatyki zainstalować wyłącznik krańcowy. Wszystkie elementy metalowe przepompowni oraz obudowę rozdzielni AKP połączyć do szyny PE. Połączenia wyrównawcze wewnątrz przepompowni wykonać linką miedzianą izolowaną 16 mm². Kolor izolacji żółto-zielony.

4.2.2 Zestawienie podstawowych materiałów

Wodociąg

	Długość (m)			
	wodociąg		przyłącza	
	Ø110x8,1 PE	Ø90x6,7 PE	Ø63x4,7 PE	Ø32PE
Suma	164	284	100	30,0

Liczba przyłączy – 3 sztuk. Liczba hydrantów – 3 sztuk. Liczba węzłów – 3

Kanalizacja


	Długość (m)		
	kolektory grawitacyjne		kol. tłoczne
	PCV DN 200 (200 x 5,9 mm)	PCV 160 (160 x 4,7 mm)	Ø 90x8,2 PE
Długość	280	94,0	188

4.3 Próba szczelności

Po wykonaniu robót budowlano-montażowych należy:

- wykonać próby szczelności sieci wodociągowej, przyłącza na ciśnienie 1.0 MPa oraz kanalizacji tłocznej;
- przeprowadzić dezynfekcję przewodów instalacji wody.

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	9
-------------	----------------------------	------	------------	--------	---

pracownia 	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański			
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU			
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego			branża	SANITARNA

4.4 Budynek wystawienniczo – dydaktyczny (ob. 01)

Funkcja projektowanego budynku i poszczególnych pomieszczeń wg projektu architektonicznego. W ramach branży sanitarnej projektuje się instalację wodkan, centralnego ogrzewania oraz wentylacji nawiewno – wywiewnej wraz z kotłownią na olej opałowy.

4.4.1 Instalacja wody zimnej

Instalację wody zimnej zasilić z projektowanego przyłącza wodociągowego de65 PE80 (PN10). Wewnętrzną instalację wodociągową należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE np. w systemie TECeFlex. Instalacja winna być prowadzona w kierunkach prostopadłych lub równoległych do najbliższych ścian, przy czym spadek przewodu poziomego prowadzić w kierunku wejścia z instalacją do budynku, gdzie zamontować należy kurek spustowy. Przewody prowadzone w posadzce w otulinie izolacyjnej pokrytej warstwą folii z PE chroniącej przed wilgocią, w bruzdach oraz na ścianach prowadzić w otulinie gr. 10,0 mm. Przy przejściach przez ściany i stropy prowadzić w rurach ochronnych. Miejsca wolne między rurą ochronną, a przewodem należy uszczelnić szczeliwem nie powodującym korozji rur. Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od elektrycznych, przy układaniu równoległym, powinna wynosić co najmniej 0,5m, a w miejscu skrzyżowań 0,05m.

Armatura wodociągowa powinna być umieszczona w miejscach umożliwiających wygodny dostęp i właściwą obsługę.

Zawory odcinające należy umieścić:

- na odgałęzieniach od pionu do punktów czerpalnych;
- na rozgałęzieniach przewodów rozdzielczych;
- przed armaturą sanitarną (zawory czerpalne, ustępy);
- w miejscach umożliwiających odcięcie dopływu wody do punktów czerpalnych, w otoczeniu których temperatura może spaść poniżej 0°C.

Zawory zwrotne należy zamontować we wszystkich miejscach instalacji, które wymagają zabezpieczenia przed skutkami zmiany kierunku przepływu wody:

- za zestawem wodomierzowym;
- w urządzeniach do podgrzewania ciepłej wody.

Instalację wykonać zgodnie z rysunkami.

Instalacja hydrantowa – przeciwpożarowa

Wewnętrzną instalację ppoż. projektuje się z de25 PE80 (PN10) do skrzynki hydrantowej zlokalizowanej w korytarzu w sąsiedztwie szachtu instalacyjnego na każdej z kondygnacji o wymiarach:

- wysokość: 700mm;
- szerokość: 900 mm;
- głębokość: 300 mm.

W skład szafki wchodzi:

- szafka hydrantowa do zawieszenia na ścianie lub zabudowy we wnęce;
- zwijadło z węzem półsztywnym Ø25 i długości 20mb;
- zawór hydrantowy Ø25;
- prądownica Ø25;

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	10
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia <i>dw</i>	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański			
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU			
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego			branża	SANITARNA

- instrukcja obsługi;
- oznakowanie "Hydrant wewnętrzny".

Zapotrzebowanie wody dla wewnętrznej instalacji ppoż. (1 hydrant Dn25) wynosi $Q = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$. W projektowanej szafce przewidziane jest miejsce na gaśnicę.

Średnice i trasy prowadzenia instalacji wodociągowej pokazano w rysunkowej części opracowania.

4.4.2 Instalacja wody ciepłej (CWU)

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej dla potrzeby obiektu odbywać się będzie z kotła na paliwo olejowe o mocy 150 kW w nowoprojektowanej kotłowni. W tym celu projektuje się stojący zasobnik ciepłej wody użytkowej o pojemności użytkowej 500 dm^3 . Wewnętrzną instalację CWU należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE np. w systemie TECEflex. Przewody ciepłej wody użytkowej prowadzone w posadzce parteru zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o grubości 20 mm. Przewody wodociągowe prowadzone w brzdach ściennych zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o grubości 9 mm.

Okresowo instalację ciepłej wody należy poddać dezynfekcji termicznej zabezpieczającej przed rozwojem bakterii z grupy Legionella. Dezynfekcję termiczną przeprowadza się za pomocą wody o temperaturze co najmniej 70°C .

Instalację CWU. poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 razy większe od ciśnienia roboczego, lecz min. 0,9 MPa. Następnie przeprowadzić próbę szczelności na gorąco na ciśnienie wodociągowe.

Średnice i trasy prowadzenia instalacji wodociągowej pokazano w rysunkowej części opracowania.

4.4.3 Instalacja centralnego ogrzewania

Projektuje się system ogrzewania wodny dwururowy z rozdziałem dolnym o parametrach czynnika grzejącego wody $80/60^\circ\text{C}$. Źródłem ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania dla projektowanego budynku będzie kotłownia olejowa. Przy rozdzielaczu na powrotach poszczególnych obiegów przewidziano zawory odcinające z płynną, nastawą wstępną typ umożliwiające napełnianie i opróżnianie instalacji. Jako pozostałą armaturę odcinającą, zastosowano zawory kulowe i zaporowe.

Przewody centralnego ogrzewania prowadzone będą pod stropem, po ścianach oraz w posadzce do projektowanych grzejników. Przewody centralnego ogrzewania prowadzone w kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem. Poza kotłownią przewody centralnego ogrzewania wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE np. w systemie TECEflex. Mocowanie instalacji do ścian wykonać za pomocą typowych uchwytów w normatywnych odległościach.

Przejścia przewodów centralnego ogrzewania przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, przestrzeń między przewodem a tuleją wypełnić kitem trwale plastycznym. Odwodnienie instalacji przewiduje się w najniższych punktach poprzez zamontowanie zaworów spustowych. Jako armaturę zastosować wyłącznie zawory kulowe. Do połączeń gwintowanych używać taśm teflonowych.

Na każdym grzejniku instalować zawory odpowietrzające. Grzejniki należy montować w taki sposób aby zachować minimalne odległości od podłogi i parapetu 10 cm.

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	11
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia <i>dw</i>	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża SANITARNA

Średnice i trasy prowadzenia instalacji centralnego ogrzewania pokazano w rysunkowej części opracowania.

UWAGA:

Przejścia jakichkolwiek przewodów do kotłowni przez ścianę pożarową wykonać w sposób szczelny za pomocą przepustów instalacyjnych o klasie odporności ogniowej EI60. W pozostałych miejscach zastosować przepusty o odporności ogniowej równej odporności ściany.


Zestawienie grzejników dla poszczególnych pomieszczeń wraz z rozwinięciami poszczególnych instalacji w projekcie wykonawczym.

4.4.4 Próby szczelności i dezynfekcja przewodów

Po wykonaniu robót budowlano-montażowych należy:

- wykonać próby szczelności sieci wodociągowej i przyłącza na ciśnienie 1.0 MPa;
- przed oddaniem instalacji do użytku należy poddać ją próbie szczelności na ciśnienie 0,15 MPa;
- przeprowadzić dezynfekcję przewodów instalacji wody ciepłej i zimnej.

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	12
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia 	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża SANITARNA

4.5 Kotłownia

4.5.1 Bilans ciepły budynku

W celu określenia niezbędnych parametrów pieca straty ciepłe budynku obliczono na podst. PN - 91/B - 02020, dla III strefy klimatycznej zgodnie z PN - 82/B - 02403. Temperatury obliczeniowe pomieszczeń przyjęto wg normy PN - 82/B - 02402 oraz wg wytycznych technologicznych.

Według obliczeń szczegółowych strat ciepła dla budynku (zał. nr 1).

$$Q_{c.o.} = 51\ 000\ W$$

Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową określono na podstawie normatywnych wytycznych z punktów czerpalnych zgodnie z (PN-92/B-01706).

$$Q_{c.w.u.} = 30\ 000\ W$$

Na potrzeby central wentylacyjnych

- centrala na potrzeby socjalno - bytowe $Q_{w1} = 45\ 000\ W$
- centrala na potrzeby restauracji i zmywalni $Q_{w2} = 24\ 000\ W$

4.5.2 Dobór kotła wraz z wytycznymi wykonawstwa

Jako źródło ciepła projektuje się kocioł olejowy o mocy $N=150\ kW$ De Dietrich GT330 wyposażonym w palnik dwustopniowy M301-2-S. Ciepła woda użytkowa zostanie przygotowana w zasobniku BP500 De Dietrich o pojemności $500\ dm^3$. Rozmieszczenie urządzeń zgodnie z rysunkiem S8.

Podstawowe dane techniczne kotła:


- moc znamionowa $150\ kW$,
- sprawność cieplna 91% ,
- maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze $6\ bar$,
- pojemność wodna kotła $136\ dm^3$
- króciec spalin $\varnothing 180\ mm$,
- wys/szer/głęb $1387/810/1311\ mm$,
- waga netto $846\ kg$,
- automatyka kotła Diematic M3.

Dla kotła wykonać fundament betonowy o wymiarze o $10\ cm$ większym niż podstawa kotła i wysokości $0,05\ m$. Posadzkę w kotłowni wykonać jako przeciślizgową, zmywalną, nienasiąkliwą ze spadkiem do kratki ściekowej. Zabezpieczenie kotła i instalacji wg systemu zamkniętego.

Odprowadzenie spalin z kotła za pomocą kanału spalinowego MKD Brown Dw200/Dz260 MK Żary wyprowadzony ponad dach na wysokość jak dla dachu niepalnego. Kanał spalinowy dwupłaszczowy, kanał wewnętrzny ze stali nierdzewnej z izolacją i zewnętrznym płaszczem ze stali nierdzewnej. Konstrukcje komina stanowić będzie konsola odciążająca oraz obejmą mocującą kotwioną do ściany budynku. Montaż i włączenie komina do kotła grzewczego wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Należy zapewnić rewizję komina w postaci wyczystki z drzwiczkami.

Kocioł zasilać będzie wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego i przygotowania c.w.u.

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	13
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia 	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża SANITARNA

Całą wewnętrzną instalację grzewczą w kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem łączonych przez spawanie i na kołnierze przy urządzeniach. Po wykonaniu całej instalacji grzewczej w kotłowni pompy należy całą instalację przepłukać. Następnie połączyć z kotłem oraz pompą i poddać próbie szczelności na zimno i na ciepło pod ciśnieniem $p=0,4\text{MPa}$ (4bar). Po pozytywnym wyniku próby, rurociągi oczyścić z rdzy i pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną i zaizolować termicznie wełną mineralną w osłonie z tworzywa sztucznego np. Flexorock.

Minimalna grubość izolacji dla rurociągów:

- średnica wewnętrzna do 22 mm - grubość 20 mm,
- średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - grubość 30 mm,
- średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm - równa średnicy wewnętrznej rury.

Przy przejściach przewodami przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne o średnicy 2 dymensje większe od średnicy przewodów. Wolna przestrzeń między tuleją ochronną, a rurą przewodową wypełnić materiałem elastycznym nie powodującym korozji rur oraz o odporności ogniowej równej odporności ścian.

Drzwi do kotłowni powinny otwierać się zgodnie z kierunkiem drogi ewakuacyjnej i być samozamykające się bezklamkowe. Na drzwiach należy umieścić napis ostrzegawczy. Należy oznakować drogi, wyjścia i kierunki ewakuacji oraz miejsce usytuowane sprzętu ppoż. W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać betonową studzienkę schładzającą 0,6/0,6/07 m. Odpływ po zakorkowaniu należy wyprowadzić do wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej.

Do studzienki schładzającej należy doprowadzić spusty z kotła i z rozdzielaczy instalacji c.o. poprzez kratki ściekowe (15×15cm) umieszczone w pobliżu wyżej wymienionych spustów przewodami Ø50 żel ułożonymi w podłodze ze spadkiem 3% w kierunku studzienki schładzającej.

Wszystkie urządzenia kotłowni należy zmontować zgodnie z instrukcjami fabrycznymi DTR, które równocześnie określają warunki odbioru i eksploatacji tych urządzeń. Całość robót montażowych musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz.6 – instalacje C.O.

4.5.3 Układ zabezpieczenia instalacji

Jako zabezpieczenie zładu instalacji c.o. zaprojektowano naczynie wzbiornicze Reflex NG oraz zawór bezpieczeństwa SYR. Kocioł należy wyposażyć w zabezpieczenie minimalnego poziomu wody w kotle SYR nr 933.1.

Zabezpieczenie instalacji c.w.u. stanowić będzie naczynie wzbiornicze Reflex D40.

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	14
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia <i>dw</i>	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża SANITARNA

4.5.4 Instalacja olejowa

Pomieszczenie i zbiorniki oleju

Ze względu na konieczną ilość magazynowanego oleju projektuje się wydzielone pomieszczenie na zbiorniki 5x1000 dm³ z wanną. Zaprojektowana kotłownia opalana będzie olejem opałowym, lekkim EKOTERM.

Zbiornik oleju ustawiony będzie w wannie stanowiącej zabezpieczenie pomieszczenia przed wyciekiem paliwa. Wanna powinna mieć izolację szczelną na przenikanie oleju. W pomieszczeniu ze zbiornikiem oleju należy zapewnić minimum 2-krotną wymianę powietrza.

Zbiornik ten powinien być wyposażony w układ do napełniania, odpowietrzania i czerpania paliwa. Przy zakupie zbiorników firm takich jak TITAN EKO, SCHUTZ, ROTH, SOTRALENTZ czy WERIT układ stanowi fabryczne wyposażenie.

Instalacja wlewu paliwa

Wykonać instalację wlewu paliwa od włączenia do instalacji dostarczonej przez producenta zbiornika oleju. Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych – do skrzynki wlewu paliwa zamontowanej na zewnątrz na ścianie lub we wnęce ściennej. Do skrzynki doprowadzić sygnalizację poziomu napełnienia – zabezpieczenie przed przepełnieniem.

Końcówka rury wlewowej musi zapewniać szczelne podłączenie przewodu cysterny i posiadać skutecznie uziemioną linkę miedzianą o przekroju 15mm.

Instalacja odpowietrzenia zbiorników paliwa

Wykonać instalację odpowietrzenia, od włączenia do instalacji dostarczonej przez producenta zbiorników oleju doprowadzając rurę ocynkowaną dn 50 do kanału wentylacyjnego znajdującego się w pomieszczeniu kotłowni i wyprowadzonego ponad dach budynku. Instalację wykonać z rur stalowych. Przejście przez ścianę do kotłowni wykonać w przepuszczeniu o odporności ogniowej ściany.

Instalacja zasilania palnika

Instalację zasilania palnika wykonać jako dwururową z rur miedzianych łączonych lutem twardym. Przed palnikiem zamontować filtr oleju dla systemu dwururowego. Odcinek między filtrem a palnikiem wykonać z przewodów giętkich. Ewentualne przejścia przewodów przez ścianę wykonać w przepuszczeniu o odporności ogniowej ściany.

4.5.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wszystkie elementy budowlane powinny być wykonane zgodnie z wymogami ochrony przeciwpożarowej. Kotłownię należy uszczelnić masami przeciwpożarowymi, np. ESSVE do klasy EI 60. Na przewodach rurowych (wod.-kan.) z tworzyw sztucznych lub innych zaizolowanych izolacją palną, należy zainstalować kołnierz przeciwpożarowy klasy minimum EI 60. Oświetlenie w kotłowni klasy minimum IP 65. W pomieszczeniu

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	15
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia <i>dw</i>	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego	branża	SANITARNA

kotłowni należy zamontować gaśnicę proszkową. Odporność ogniowa ścian, stropów i innych przegród budowlanych kotłowni i pomieszczenie magazynowanego paliwa zgodnie z Dz.U. 10/95 poz. 46. Poza pomieszczeniem kotłowni usytuować zawór odcinający dopływ oleju do kotła.

Drzwi do magazynu oleju muszą otwierać się na zewnątrz pomieszczenia, być samozamykające się oraz mieć oporność ogniową zgodną z warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa olejowe i gazowe.

4.5.6 Obliczenia i dobór kubatury oraz wentylacji pom. z kotłem.

Niezbędna kubatura kotłowni.

$$V_{kmin}=Q_n/4.65 \text{ kW/m}^3=150/4.65=32,2 \text{ m}^3$$

Pomieszczenie z kotłem będzie o powierzchni :

$F_k=19,1 \text{ m}^2$, co przy wysokości pomieszczenia $h=3,13 \text{ m}$ oznacza kubaturę użytkową:

$$V_k=F_k \cdot h=59,8 \text{ m}^3$$

$$q_k=Q_n/V_k=2,5 \text{ kW/m}^3 \leq 4,65 \text{ kW/m}^3$$

warunek spełniony.

Obliczenie wentylacji nawiewnej.

Zgodnie z warunkami technicznymi strumień powietrza nawiewnego niezbędnego do spalania $1.6 \text{ m}^3/\text{h}$ na 1 kW zainstalowanej mocy kotła:

$$L_n=1.6 \cdot 150=240 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pole przekroju otworu nawiewnego 5 cm^2 na 1 kW .

Wymagana powierzchnia kanału nawiewnego, zwiększona o 15% ze względu na osiátkowanie otworu:

$$F_n=1.15 \cdot 5 \cdot Q_n/1.163=1.15 \cdot 5 \cdot 150/1.163=742 \text{ cm}^2$$

Dobrano kanał żetowy o wymiarach $40 \times 20 \text{ cm}$.

Wlot i wylot kanału osiátkować i wprowadzić 30 cm nad posadzką w kotłowni.

Obliczenie wentylacji wywiewnej.

Zgodnie z warunkami technicznymi strumień powietrza wywiewnego wynosi min $0.5 \text{ m}^3/\text{h}$ na 1 kW zainstalowanej mocy kotła:

$$L_w=0.5 \cdot 150=75 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagana powierzchnia kanału wywiewnego:

$$F_w=0.5 \cdot F_n=0.5 \cdot 742=371 \text{ cm}^2$$

Zaprojektowano kanał wywiewny o wymiarach $\Phi 250 \text{ mm}$ co daje powierzchnię kanału wywiewnego:

$$F_w=\pi r^2=490 \text{ cm}^2$$

4.5.7 Wytyczne elektryczne

- całą wewnętrzną instalację elektryczną w pomieszczeniu kotłowni wykonać jako szczelną;

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	16
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia <i>dw</i>	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża SANITARNA

- doprowadzić energię elektryczną w pomieszczeniu kotłowni do urządzeń, to jest do kotła, pomp obiegowych;
- wykonać w pomieszczeniu kotłowni automatykę i sterowanie wg schematu elektrycznego dostarczonego przez producentów pomp, kotła;
- oświetlenie światłem sztucznym;
- instalacja elektryczna odpowiadająca wymaganiom przepisów ze względu na niebezpieczeństwo pożaru;
- przez pomieszczenie kotłowni nie należy prowadzić innych kabli instalacji elektrycznej nie przeznaczonych dla kotłowni
- przez pomieszczenie zbiorników nie należy prowadzić innych instalacji elektrycznych niż przewidziane dla oprawy oświetleniowej;
- instalację elektryczną wykonać jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem;
- wykonać instalację odgromową kominów;
- instalacja elektryczna na oddzielnym układzie zabezpieczeń;
- wyłącznik prądu oznakowany poza pomieszczeniem kotłowni – przy drzwiach wejściowych;
- elementy metalowe kotła i instalacji należy uziemić.

4.5.8 Próby szczelności i dezynfekcja przewodów

Po wykonaniu robót budowlano-montażowych należy:

- przed oddaniem instalacji do użytku należy poddać ją próbie szczelności na ciśnienie 0,15 Mpa;
- przeprowadzić dezynfekcję przewodów.

4.6 Kanalizacja


4.6.1 Przyłącze kanalizacyjne

Projektuje się odprowadzenie ścieków bytowych z budynku wystawienniczo – dydaktycznego za pomocą trzech niezależnych przyłączy z rur PVC 160 (160x4,7 mm) PipeLife lub innych producentów posiadające stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie do projektowanej wewnętrznej kanalizacji sanitarnej zgodnie z planem sytuacyjnym.

Ścieki sanitarne z pomieszczeń kuchennych i zmywalni naczyń odprowadzić do systemu kanalizacyjnego poprzez zewnętrzny separator tłuszczu PST Ekol-Unicon.

Rzędne włączów dostosować do rzędnych chodników, dróg i terenu zabudowanego. Przyjęte rozwiązanie konstrukcji studni rewizyjnych musi zapewnić całkowitą szczelność, odporność na infiltracje wód gruntowych do kanalizacji oraz przenikanie ścieków do wód gruntowych. Przewody z PCV montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do +30°C. Połączenia elementów z PCV lub z PE z elementami wykonanymi z innych materiałów wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C. W miejscach gdzie przykrycie kolektora jest mniejsze niż 1m należy wykonać docieplenie warstwą keramzytu o grubości 30cm. Przewód po ułożeniu na podsypce z piasku o grubości 10 cm, powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości w co najmniej jednej czwartej jego obwodu. Szczegółowe dane o wykonawstwie

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	17
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia 	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego	branża	SANITARNA

rurociągów z PVC zawarte są w warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

4.6.2 Instalacja kanalizacyjna

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanych przyborów sanitarnych do projektowanych pionów lub odcinków poziomych kanalizacji sanitarnej.

Piony kanalizacji sanitarnej Ø110PVC odpowietrzyć wywiewkami wyprowadzonymi 0,6 m ponad dach budynku. Na projektowanych pionach kanalizacyjnych Ø110PVC na wysokości 50cm nad posadzką parteru zamontować rewizje i pozostawić do nich dostęp.

Rury kanalizacyjne prowadzone po ścianach, mocować za pomocą specjalnych uchwytów do rur z podkładkami gumowymi. Rozprowadzenie kanalizacji w pomieszczeniach rurami PVC (szare) w zakresie średnic de 50 do de 110 PVC. Pionowe podejścia pionowe do umywalk z rur de 50 PVC w brzdach ściennych lub po ścianie w obudowie. Odpływy kanalizacyjne o średnicach do 50 PVC ukryć w brzdach ściennych. Przewody kanalizacyjne pionowe w szachtach izolować izolacją dźwiękochłonną piankową np. typu AR Tubolit lub wełną mineralną o grubości 50 mm. Główne poziomy kanalizacyjne z rur Ø110 i Ø160PVC.

Trasy prowadzenia i średnice przewodów kanalizacji sanitarnej pokazano w rysunkowej części opracowania.

4.6.3 Próby szczelności

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać próbę szczelności kolektorów zgodnie z normą PN-92/B-10735.

4.7 Sanitariaty

Zestawienie przyborów sanitarnych zgodnie z rysunkami i projektem architektonicznym.

4.8 Wentylacja


W pomieszczeniach sanitariatów bez okien (na piętrze) projektuje się montaż wentylatorów wyciągowych łazienkowych. Wydajność wentylatora minimum 150 m³/h. Do w/w pomieszczeń nawiew powietrza będzie zapewniony przez kratki w drzwiach wejściowych o powierzchni nie mniejszej niż 250 cm².

Wentylacja kotłowni będzie realizowana grawitacyjnie poprzez zetowy kanał nawiewny o wymiarach 400x200 mm sprowadzony 30 cm nad posadzkę. Wywiew zapewnić poprzez kanał wentylacyjny Ø250 mm wyprowadzony wraz z przewodem dymowym we wspólnym szachcie ponad dach.

Wentylacja pomieszczenia magazynu oleju opałowego zapewniona będzie przez kanał wentylacyjny zetowy nawiewny o wymiarach 200x100 mm, sprowadzony 30 cm nad posadzkę. Otwór wywiewny 200x100 mm z pomieszczenia składu umieścić 20 cm pod stropem. Przewody wentylacyjne składu opału oraz kotłowni należy wykonać w przejściach o odporności ogniowej ścian.

Instalacja wentylacji mechanicznej

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	18
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia 	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański			
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU			
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego			branża	SANITARNA

Zgodnie z wytycznymi dotyczącymi ustalenia ilości powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń wentylowanych mechanicznie (Ogrzewanie + Klimatyzacja Recknagel-Sprenger) oraz PN-83/B-03430/Az3 ilość powietrza dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto na podstawie krotności wymian na godzinę oraz ilości osób przebywających w danym pomieszczeniu. Wszystkie pomieszczenia w projektowanym budynku mają zapewnioną wentylację. We wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną lub nawiewną /wywiewną z kompensacją świeżego powietrza z/do sąsiadujących pomieszczeń.

Projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z podgrzewem powietrza oraz wentylację wywiewną z kompensacją świeżego powietrza z sąsiadujących pomieszczeń dla pomieszczeń WC, łazienek oraz umywalni.

Projektowany układ wentylacji ze względu na funkcję pomieszczeń podzielono na dwa układy nawiewno-wywiewne ZNW-1 i ZNW-2 oraz układy wywiewne ZW-1 i ZW-2. Nawiew powietrza do pomieszczeń gdzie jest tylko wywiew realizowany będzie z pomieszczeń sąsiednich przez kratki kontaktowe umieszczone w dolnej części drzwi.

Podział na poszczególne układy oraz ilości powietrza wentylacyjnego opisano w zestawieniu ilości powietrza dla instalacji wentylacji mechanicznej. Centrale nawiewno wywiewne zostaną wyposażone w wymienniki krzyżowe odzysku ciepła, w nagrzewnice wodne oraz w tłumiki.

Wywiew powietrza z pomieszczeń WC, łazienek i umywalni realizowany będzie przez układy wywiewne przy użyciu wentylatorów wywiewnych.

Nawiew i wywiew powietrza do/z poszczególnych pomieszczeń odbywał się będzie w kanałach wentylacyjnych wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej. Centrale wentylacyjne ZNW-1 oraz ZNW-2 umieszczono na poddaszu budynku zgodnie z rysunkową częścią opracowania.

Kanały należy prowadzić pod stropem i po ścianach poszczególnych kondygnacji. Na poddaszu do pomieszczenia 105 nawiew odbywał się będzie za pomocą dysz dalekosiężnych, a na pozostałych za pomocą krątek nawiewnych. Dla zrównoważenia oporów na kratkach usytuowanych w różnych odległościach od wentylatora i zapewnienia nawiewu i wywiewu obliczonych ilości powietrza, zaprojektowano przepustnice wielopłaszczyznowe, które należy zamontować na odgałęzieniach do poszczególnych krątek wentylacyjnych.

Sterowanie pracą wentylatorów realizowane będzie zespołem automatyki dostarczoną przez producenta centrali.


Przebiegi przewodów wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej oraz wywiewnej budynku przez ściany będące granicą pomiędzy strefami pożarowymi zabezpieczyć kłapami pożarowymi np. kłapą odcinającą produkcji MERCOR.

Przekroje i przebiegi kanałów wentylacyjnych zgodnie z rysunkami S5, S6, S7.

Obliczenia wentylacji mechanicznej

Zgodnie z wytycznymi dotyczącymi ustalenia ilości powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń wentylowanych mechanicznie ilość powietrza przyjęto na podstawie krotności wymian na godzinę oraz ilości osób przebywających w pomieszczeniu: dla sali wystawowej, sali wykładowej oraz sali warsztatów gastronomicznych 30m³/osobę, dla pomieszczenia WC, łazienek oraz umywalni przyjęto wywiew w zależności od ilości przyborów sanitarnych (50 m³/h na jedną miskę ustępową i 30 m³/h na jeden pisuar).

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	19
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia 	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański		
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU		
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża	SANITARNA

Zestawienie ilości powietrza


Pomie szeni e	Funkcja	Powierzc hnia	Wysokość	Kubat ura	Krot ność	Ilo ść os ób	Ilość powietr za na osobę	Ilość powietrza wentylacy jnego	Układ nawie wny (centr ala)	Naw iew	Układ wywie wny (centr ala)	Wywie w
Nr		[m2]	[m]	[m³]	[1/h]	[os ób]	[m³/oso bę]	[m3]		[m³/ h]		[m³/h]
PIWNICA												
001	Hall	29,55	3,03	89,5	1,5			134	CNW2	140	CNW2	140
002	Komunikacja	32,6	3,03	98,8	1,5			148	CNW2	150	CNW2	150
003	Biuro kierownika	9,55	3,03	28,9	1,5			43	CNW1	50	CNW2	50
004	Pom.warsztatów gastron.	55,5	3,03	168,2	15			2522	CNW1	260 0	CNW1	2600
005	Magazyn podręczny	11,85	3,03	35,9	2			72	CNW2	75	CNW2	75
006	Pom. Porządkowe	1,64	3,03	5,0	3			15	CNW2	15	CNW2	15
007	Magazyn	7,9	3,03	23,9	2			48	CNW2	50	CNW2	50
008	Pom.szaf.chłodnicz ych	8,45	3,03	25,6	2			51	CNW2	0	CNW2	50
009	Obieralnia	7,9	3,03	23,9	4			96	CNW2	100	CNW2	100
010	Magazyn warzyw i owoców	8,0	3,03	24,2	2			48	CNW2	0	CNW2	50
011	Magazyn	8,05	3,03	24,4	2			49	CNW2	50	CNW2	50
012A	Szatnia pracowników	11,75	3,03	35,6	4			142	CNW2	245	CNW2	145
012B	Łazienka pracowników	4,6	3,03	13,9	-			100		0	ZW2	100
013A	Szatnia damska	10,6	3,03	32,1	4			128	CNW2	310	CNW2	130
013B	Umywalnia damska	6,35	3,03	19,2	4			77		0	ZW2	80
013C	Łazienka	7,55	3,03	22,9	-			100		0	ZW2	100
014 A	Szatnia męska	11,7	3,03	35,5	4			142	CNW1	375	CNW2	145
014 B	Umywalnia męska	7,8	3,03	23,6	-			100		0	ZW1	100
014 C	Łazienka	9,85	3,03	29,8	-			130		0	ZW1	130
018	Monitoring	7,45	3,03	22,6	1,5			34	CNW2	40	CNW2	40
17A	Rezerwa magazynowa	18,66	3,03	56,5	2			113	CNW2	120	CNW2	120
17B	Rezerwa magazynowa	56,22	3,03	170,3	2			341	CNW2	350	CNW2	350
17C	Rezerwa magazynowa	34,14	3,03	103,4	2			207	CNW2	210	CNW2	210
Suma										488 0		4980
PIĘTRO												
101	Przedsiónek	7,29	3,07	22,4	1,5			34	CNW2	0	CNW2	0
102	Hall	72,10	3,07	221,3	1,5			332	CNW2	105 0	CNW2	380
103A	Recepcja	14,30	3,07	43,9	1,5			66	CNW2	0	CNW2	70
103B	Zaplecze recepcji	8,60	3,07	26,4	1,5			40	CNW2	0	CNW2	40
104	Sala wystawowa	113,18	3,07	347,5		30	30	900	CNW2	100 0	CNW2	1000
105	Sala wykładowa	111,95	3,07	343,7		30	30	900	CNW2	100 0	CNW2	1000
106	WC M.	14,40	3,07	44,2	-			210		0	ZW1	210
107	WC NP.	5,05	3,07	15,5	-			100		0	ZW1	100
108	WC D.	20,45	3,07	62,8	-			250		0	ZW1	250

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	20
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia <i>dw</i>	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża SANITARNA

109	Komunikacja	4,75	3,07	14,6	2			29	CNW2	30	CNW2	30
110	Magazyn baru	2,50	3,07	7,7	3			23	CNW2	30	CNW2	30
111	Zaplecze (zmywalnia)	7,75	3,07	23,8	6			143	CNW1	200	CNW1	200
112	Bar	20,50	3,07	62,9	15			944	CNW1	1000	CNW1	1000
113	Sala warsztatów gastronom.	134,00	3,07	411,4		60	30	1800	CNW2	1800	CNW2	1800
Suma										6110		6110

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	21
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia 	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego	branża	SANITARNA

4.9 Zaplecze sanitarne w sąsiedztwie wieży widokowej (ob. 01A)

Funkcja projektowanego budynku i poszczególnych pomieszczeń wg projektu architektonicznego. W ramach branży sanitarnej projektuje się instalację wodkan, centralnego ogrzewania oraz wentylacji nawiewno – wywiewnej.

4.9.1 Instalacja wody zimnej

Instalację wody zimnej zasilić z projektowanego przyłącza wodociągowego de32 PE80 (PN10). Wewnętrzną instalację wodociągową należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE np. w systemie TECEflex. Instalacja winna być prowadzona w kierunkach prostopadłych lub równoległych do najbliższych ścian, przy czym spadek przewodu poziomego prowadzić w kierunku wejścia z instalacją do budynku, gdzie zamontować należy kurek spustowy w celu sezonowego opróżniania instalacji. Przewody prowadzone w posadzce w otulinie izolacyjnej pokrytej warstwą folii z PE chroniącej przed wilgocią, w bruzdach oraz na ścianach prowadzić w otulinie gr. 10,0 mm. Przy przejściach przez ściany i stropy prowadzić w rurach ochronnych. Miejsca wolne między rurą ochronną, a przewodem należy uszczelić szczeliwem nie powodującym korozji rur. Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od elektrycznych, przy układaniu równoległym, powinna wynosić co najmniej 0,5m, a w miejscu skrzyżowań 0,05m.

Armatura wodociągowa powinna być umieszczona w miejscach umożliwiających wygodny dostęp i właściwą obsługę.

Zawory odcinające należy umieścić:

- na odgałęzieniach od pionu do punktów czerpalnych;
- na rozgałęzieniach przewodów rozdzielczych;
- przed armaturą sanitarną (zawory czerpalne, ustępy);
- w miejscach umożliwiających odcięcie dopływu wody do punktów czerpalnych, w otoczeniu których temperatura może spaść poniżej 0°C.

Zawory zwrotne należy zamontować we wszystkich miejscach instalacji, które wymagają zabezpieczenia przed skutkami zmiany kierunku przepływu wody:

- w urządzeniach do podgrzewania ciepłej wody.

Instalację wykonać zgodnie z rysunkami.

4.9.2 Instalacja wody ciepłej (CWU)

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej dla potrzeby obiektu odbywać się będzie w pojemnościowym podgrzewaczu wody 50 dm³ o mocy 1,5 kW zamontowany w pomieszczeniu gospodarczym. Wewnętrzną instalację CWU należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE np. w systemie TECEflex. Przewody ciepłej wody użytkowej prowadzone w posadzce parteru zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o grubości 20 mm. Przewody wodociągowe prowadzone w bruzdach ściennych zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o grubości 9 mm.

Okresowo instalację ciepłej wody należy poddać dezynfekcji termicznej zabezpieczającej przed rozwojem bakterii z grupy Legionella. Dezynfekcję termiczną przeprowadza się za pomocą wody o temperaturze co najmniej 70°C.

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	22
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia <i>dw</i>	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego	branża	SANITARNA

Instalację CWU. poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 razy większe od ciśnienia roboczego, lecz min. 0,9 MPa. Następnie przeprowadzić próbę szczelności na gorąco na ciśnienie wodociągowe.

Średnice i trasy prowadzenia instalacji wodociągowej pokazano w rysunkowej części opracowania.

4.9.3 Instalacja centralnego ogrzewania

Projektuje się ogrzewanie elektryczne poprzez cztery grzejniki elektryczne "Convector GE" w wersji stacjonarnej typ: GE-10/2/10 lub w zależności od wykorzystania obiektu w wersji przenośnej, jednakże o łącznej mocy nie większej niż 4,0 kW.

4.9.4 Próby szczelności i dezynfekcja przewodów

Po wykonaniu robót budowlano-montażowych należy:

- wykonać próby szczelności sieci wodociągowej i przyłącza na ciśnienie 1.0 MPa;
- przed oddaniem instalacji do użytku należy poddać ją próbie szczelności na ciśnienie 0,15 MPa;
- przeprowadzić dezynfekcję przewodów instalacji wody ciepłej i zimnej.

4.10 Kanalizacja

4.10.1 Przyłącze kanalizacyjne

Projektuje się odprowadzenie ścieków bytowych z zaplecza sanitarnego za pomocą przyłączą z rur PVC 160 (160x4,7 mm) PipeLife lub innych producentów posiadające stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie do projektowanej wewnętrznej kanalizacji sanitarnej zgodnie z planem sytuacyjnym.

Rzędne włączów dostosować do rzędnych chodników, dróg i terenu zabudowanego. Przyjęte rozwiązanie konstrukcji studni rewizyjnych musi zapewnić całkowitą szczelność, odporność na infiltracje wód gruntowych do kanalizacji oraz przenikanie ścieków do wód gruntowych. Przewody z PCV montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do +30°C. Połączenia elementów z PCV lub z PE z elementami wykonanymi z innych materiałów wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C. W miejscach gdzie przykrycie kolektora jest mniejsze niż 1m należy wykonać docieplenie warstwą keramzytu o grubości 30cm. Przewód po ułożeniu na podsypce z piasku o grubości 10 cm, powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości w co najmniej jednej czwartej jego obwodu. Szczegółowe dane o wykonawstwie rurociągów z PVC zawarte są w warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

4.10.2 Instalacja kanalizacyjna

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanych przyborów sanitarnych do projektowanych pionów lub odcinków poziomych kanalizacji sanitarnej.

Piony kanalizacji sanitarnej Ø110PVC odpowietrzyć wywiewkami wyprowadzonymi ponad strop obiektu. Na projektowanych pionach kanalizacyjnych

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	23
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia <i>dw</i>	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża SANITARNA

Ø110PVC na wysokości 50cm nad posadzką parteru zamontować rewizje i pozostawić do nich dostęp.

Rury kanalizacyjne prowadzone po ścianach, mocować za pomocą specjalnych uchwytów do rur z podkładkami gumowymi. Rozprowadzenie kanalizacji w pomieszczeniach rurami PVC (szare) w zakresie średnic de 50 do de 110 PVC. Pionowe podejścia pionowe do umywalk z rur de 50 PVC w bruzdach ściennych lub po ścianie w obudowie. Odpływy kanalizacyjne o średnicach do 50 PVC ukryć w bruzdach ściennych. Główne poziomy kanalizacyjne z rur Ø110 i Ø160PVC.

Trasy prowadzenia, średnice przewodów kanalizacji sanitarnej oraz miejsce wyjścia pionu kanalizacyjnego pokazano w rysunkowej części opracowania.

4.10.3 Próby szczelności

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać próbę szczelności kolektorów zgodnie z normą PN-92/B-10735.


4.10.4 Sanitariaty

Zestawienie przyborów sanitarnych zgodnie z rysunkami i projektem architektonicznym.

4.11 Wentylacja

W pomieszczeniach sanitariatów projektuje się montaż wentylatorów wyciągowych łazienkowych. Wyjście pionu wentylacyjnego zgodnie z rysunkiem. Wydajność wentylatora minimum 150 m³/h. Do w/w pomieszczeń nawiew powietrza będzie zapewniony przez kratki w drzwiach wejściowych o powierzchni nie mniejszej niż 250 cm².

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	24
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia 	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża SANITARNA

5 Układanie rurociągów w wykopie

Montaż rurociągów wykonywać przy dodatnich temperaturach otoczenia. Rurociągi z PVC i PE układać zgodnie z projektowanymi rzędnymi na podsypce z piasku gr. 15 cm, następnie e obsypać warstwami 15-20 cm, zagęszczając każdą warstwę do uzyskania min. 20cm przykrycia nad rurociągiem o stopniu zagęszczenia wg zmodyfikowanej metody Proctora 97% ZMP. Wykop zasypać gruntem rodzimym, warstwami 20 cm zagęszczając każdą mechanicznie do 97% ZMP. Na zatamaniach trasy dla sieci wodociągowej zaprojektowano bloki oporowe z betonu kl. B15. Bloki oporowe wykonywać bezpośrednio w wykopie w sposób zapewniający zaparcie bloczku o nienaruszoną ścianę wykopu. Przed wykonaniem bloków powierzchnię rur i kształtek zabezpieczyć warstwą folii budowlanej.

Wzdłuż projektowanej sieci wodociągowej 0.5 m nad rurociągiem rozwijać taśmę ostrzegawczą szer. 0,2 koloru niebieskiego. Połączenia przewodu identyfikacyjnego muszą być izolowane. Trasę wodociągu oznaczyć za pomocą tabliczek informacyjnych umieszczonych na obiektach stałych lub na słupkach betonowych lub stalowych, zabezpieczonych antykorozyjnie za pomocą powłok malarskich i osadzonych w ziemi.

5.1 Odwodnienie wykopów

Po wykonaniu wykopów do poziomu wody należy rozpocząć i wykonać osuszanie gruntu. Zaprojektowano odwodnienie wykopów powierzchniowe za pomocą pomp do wody brudnej. Wydajność pomp dostosować do napływu infiltracji wody gruntowej

5.2 Wykopy

Przed przystąpieniem do robót ziemnych związanych z budową kolektorów należy zdjąć pierwszą część gruntu tzw. warstwę ziemi urodzajnej grubości ok. 30cm i zgromadzić w hałdy. Po wykonaniu robót ziemnych, szatnowaną warstwę ziemi rozplantować, a powierzchnię poboczy należy pokryć warstwą humusu grubości 5cm i obsiać mieszkanką traw niskich.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999. Należy dogęścić podłoże z gruntu rodzimego do $W_z=0,98$; a zwłaszcza na odcinku gdzie występują nasypy niekontrolowane.

Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06. lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401).

Podstawowym wymaganiem dla bezpieczeństwa i higieny pracy jest obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od głębokości 1,0 m.

Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1,0 m zapewnia się przez:

- wykonanie wykopu ze ścianami pochyłonymi (skarpowanie);
- wykonanie umocnień pionowych ścian.

Wykopy ze skarpami wykonuje się w celu zabezpieczenia przed osunięciem się gruntu. Bezpieczny kąt nachylenia skarpy zależy od rodzaju gruntu. Dla gruntów średniospoistych kąt nachylenia wynosi ok. 45 stopni. W gruntach piaszczystych

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	25
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia <i>dw</i>	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański			
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU			
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego			branża	SANITARNA

nasypowych powinien być nie większy niż kąt stoku naturalnego. Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia wykonane przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu.

Umocnienia ścian wykopów do głębokości 4,0 m wykonuje się jako typowe jeżeli w bezpośrednim sąsiedztwie nie przewiduje się obciążeń spowodowanych przez inne budowle, środki transportu lub składowany materiał, urobek.

W każdym przypadku prowadzenia robót ziemnych należy przestrzegać następujących wymagań:


- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości trzykrotnej głębokości należy wykonać spadki umożliwiające odpływ wód deszczowych od wykopu;
- sprawdzać skarpy i obudowę z umocnieniami po każdym deszczu i po dłuższej przerwie w pracy oraz przed każdym rozpoczęciem robót montażowych w wykopie;
- likwidować naruszenia struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu z wykopu z zachowaniem bezpiecznego nachylenia;
- wykonywać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów;
- nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu ze ścianami obudowanymi;
- składować materiał przy wykopach ze skarpami poza klinem odłamu gruntu;
- zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli;
- każdorazowe zakończenie prac wymaga trwałego zabezpieczenia i oznakowania wykopów;
- każdorazowe rozpoczęcie robót wymaga sprawdzenia stanu wykopów.

Przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę bezpieczną związaną z pracą maszyn. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z dokumentacją techniczną dotyczącą zakresu prac związanych z całością inwestycji. Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą sytuacyjno-wysokościową, na której widnieje projektowana sieć i istniejące uzbrojenie techniczne podziemne i nadziemne. Prowadzenie robót ziemnych i montażowych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących instalacji elektrycznych, gazowych itp. należy prowadzić w bezpiecznej odległości, zgodnie z uzgodnieniami i w porozumieniu z gestorami tych urządzeń. Prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m i prace ziemne prowadzone metodą bezwykopową muszą być wykonywane przynajmniej przez dwie osoby pod nadzorem osoby znajdującej się nad wykopem.

6 Uwagi

1. W razie natrafienia na grunty nienośne podczas robót ziemnych, w przypadku, gdy warstwa gruntu słabonośnego występuje do nieznacznej głębokości poniżej poziomu posadowienia rurociągu (60-80 cm) należy ją usunąć i zastąpić zagęszczoną podsypką piaszczysto-żwirową. W miejscach gdzie grunty słabonośne zalegają na znacznych głębokościach- należy je wybierać do głębokości min. 0.6 m poniżej projektowanej rzędnej posadowienia rurociągu i zastąpić dokładnie zagęszczoną podsypką piaszczysto-żwirową stabilizowaną cementem.
2. Całość robót wykonać i odebrać zgodnie z:
 - wytycznymi producentów rur, kształtek i armatury,

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	26
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia 	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wod-kan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża SANITARNA

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydane przez P.K.T.S.G.G.i K. 1994r,
 - Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych część II-ga Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z przepisami BHP.
 - Wymagania techniczne COBRIT INSTAL, zeszyt nr 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych wydanie I – wrzesień 2003 r.
 - PN-EN 1610: 2001 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” w odniesieniu do rurociągów grawitacyjnych.
 - Katalog Techniczny Pipelife
 - Normą PN-B-10725 z 1997 Próby ciśnieniowe. W odniesieniu do rurociągów wodociągowych – ciśnienie próby $p=1,0$ MPa.
3. Łączenie rur i kształtek z PE wykonać za pomocą sprzętu specjalistycznego. Parametry zgrzewania wg danych określonych przez producenta.
 4. Siedem dni przed rozpoczęciem robót powiadomić zainteresowane instytucje o terminie rozpoczęcia prac.
 5. Wszystkie napotkane nie zinwentaryzowane urządzenia podziemne należy traktować jako czynne i o zaistniałym fakcie powiadomić zainteresowane instytucje.
 6. Ewentualne kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, nieuwzględnionym w dokumentacji należy rozwiązać na budowie przy udziale użytkownika i nadzoru budowlanego.
 7. Przed zasypaniem sieci i przyłączy wykonać inwentaryzację powykonawczą z realizowanego uzbrojenia.
 8. Użyte wyroby powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:
 - certyfikat na znak bezpieczeństwa – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji;
 - dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną;
 - wyroby budowlane oznaczone oznakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi;
 - wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Opracował:

mgr inż. Marcin Kaczmarek

upr. nr POM/0206/POOS/08

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	27
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia <i>dw</i>	<i>inwestor</i> <i>temat</i>	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
<i>opracowanie</i>	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego	<i>branża</i>	SANITARNA

INFORMACJA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONA ZDROWIA PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH


Temat: Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią na olej opałowy oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo - dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego

Adres: Owidz dz. nr 174, 175, 181 i 188/14 obręb Janowo

Inwestor: Gmina Starogard Gdański
ul. Sikorskiego 9
83 – 200 Starogard Gdański

Projektant: mgr inż. Marcin Kaczmarek
POM/0206/POOS/08

<i>opracowanie</i>	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	<i>data</i>	10.2009 r.	<i>strona</i>	28
--------------------	----------------------------	-------------	------------	---------------	----

pracownia 	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża SANITARNA

1 Informacja BIOZ

Na podstawie Art 21a pkt. 1. i 1a. i Art. 22 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późn. zm.) i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126), kierownik budowy, w oparciu o informację (Art. 20.pkt. 1b Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku.), jest zobowiązany, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót oraz zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywania przez nich robót. Kierownik, jako osoba odpowiedzialna za całokształt spraw dotyczących bezpieczeństwa pracy na placu budowy, może żądać od wykonawców robót dokumentów stwierdzających, że zatrudnieni przez nich pracownicy posiadają odpowiednie przygotowanie zawodowe do wykonywania powierzonych im robót, szkolenia w zakresie bhp oraz dysponują środkami ochrony indywidualnej, właściwymi dla rodzaju wykonywanej pracy. Może również, z racji wykorzystywanego przez nich na placu sprzętu i maszyn, żądać potwierdzenia, że spełniają wymagania wynikające z przepisów o ocenie zgodności, a ich operatorzy posiadają stosowne uprawnienia kwalifikacyjne do ich obsługi.

1.1 Zakres i specyfika projektowanego obiektu budowlanego.


Przedmiotem niniejszego opracowania jest:

- wewnętrzną instalacją wodociągową z PE 80 wg SDR 17,6 (PN 10) w zakresie średnic dn15 – dn65, od projektowanego wejścia do budynku do wszystkich projektowanych przyborów sanitarnych i punktów poboru wody w budynku;
- odcinek sieci wodociągowej zakończony studzienką wodomierzową;
- wewnętrzną sieć ppoż. w rejonie drogi pożarowej;
- międzyobiekтовую instalację wodkan;
- wewnętrzną instalację ciepłej wody użytkowej od pomieszczenia kotłowni do wszystkich projektowanych przyborów sanitarnych i odbiorczych;
- instalację centralnego ogrzewania;
- kotłownię w oparciu o piec na olej opałowy wraz z armaturą i zabezpieczeniem instalacji przed wzrostem ciśnienia i temperatury z wydzielonym magazynem na zbiorniki oleju opałowego;
- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej od wszystkich projektowanych pionów kanalizacyjnych i przyborów sanitarnych do projektowanego przyłącza kanalizacyjnego;
- mechaniczną instalację wentylacyjną nawiewno – wywiewną wraz z centralą wentylacyjną dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego;
- lokalną przepompownię ścieków sanitarnych.

Specyfikę projektowanego obiektu budowlanego stanowią:

- wykopy jamiste i liniowe do głębokości 2,5m wykonywane ręcznie i sprzętem mechanicznym;
- montaż rurociągu i kształtek PVC łączonych na uszczelki gumowe oraz na klej;
- montaż rurociągów z PE zgrzewanych doczołowo i elektrooporowo specjalistycznym sprzętem;
- montaż armatury żeliwnej kotłowniczej (zasuwy, hydranty ppoż.);
- posadowienie studni i układanie rurociągów wod – kan,

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	29
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia 	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża SANITARNA

- prace instalacyjne;
- prace ogólnobudowlane.

Obiekt zaprojektowano i przewidziano jego realizację w technologii tradycyjnej.

1.2 Istniejące obiekty

Wszystkie obiekty są nowoprojektowane

1.3 Wykaz elementów zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenia

Nie zaprojektowano oraz nie przewidziano elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas budowy oraz eksploatacji.

1.4 Zagrożenia podczas realizacji robót.

Do zagrożeń związanych z budową zbiorników w trakcie prowadzenia robót ziemnych jak i montażowych w wykopie należą:

- zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu;
- wpadnięcie do wykopu na skutek uderzenia przez ruchomą część maszyny budowlanej (łyżka koparki), obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu, poślizgnięcie się;
- spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni lub narzędzi;
- porażenie prądem elektrycznym:
 - w trakcie użytkowania urządzeń i maszyn nie zgodnie z ich przeznaczeniem;
 - podczas przekraczania kolizji z istniejącymi kablami energetycznymi.
- wpadnięcie do wykopu osób postronnych z uwagi na brak oznakowania i zabezpieczenia wykopów;
- szczególną uwagę należy zwrócić przy robotach na wysokości w trakcie których pracownicy bezwzględnie powinni być zabezpieczeni przed upadkiem przez szelki i linki bezpieczeństwa;
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV.

1.5 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji, kierownik winien zapoznać pracowników


ze specyfiką i zakresem prac. Przeprowadzić instruktaż przedstawiający potencjalne zagrożenia w trakcie robót. Ustalić procedury skutecznej konsultacji i udziału pracowników w rozwiązywaniu problemów na budowie.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia obejmuje:

1.5.1 Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. Urządzenia te muszą być zaakceptowane przez

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	30
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia 	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża SANITARNA

inspektora nadzoru. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

1.5.2 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien spełniać parametry techniczne i powinien być stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami producenta. Maszyny można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

1.5.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania budowy i wykańczanie robót wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie prowadzonych prac.

1.5.4 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz utrzymywał sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.5.5 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości tych materiałów dla środowiska.

1.5.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zapewnić i trzymać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

1.5.7 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, pozostawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	31
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia <i>dw</i>	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża SANITARNA

1.6 Uwagi końcowe

- Szczegółowe informacje związane z poszczególnymi obiektami i urządzeniami, a nie będące przedmiotem branży sanitarnej zawarte są w projektach pozostałych branż stanowiących integralną część niniejszej dokumentacji.
- W celu zachowania wszelkich naturalnych układów przyrodniczych należy ograniczać do minimum prace ziemne, ruch ciężkiego sprzętu oraz wycinkę drzew i krzewów.
- W czasie prac budowlanych należy odpowiednio zabezpieczyć roboty ziemne tzn. nie wolno pozostawiać niezabezpieczonych otworów w ziemi, do których mogłyby się dostać oleje, szlam i inne odpady oraz wody deszczowe z terenu inwestycji, dlatego prace budowlane należy prowadzić w ten sposób, aby ochronić wody powierzchniowe i podziemne przed wyciekami paliwa z maszyn i składów.
- Należy unikać dewastacji lokalnego układu dróg polnych i gminnych, place zaplecza budowy należy przywrócić do stanu pierwotnego, a drogi manewrowe powinny być poprowadzone z dbałością o walory środowiska przyrodniczego.
- Bazę postojową sprzętu, składy materiałowe i paliw zorganizować poza terenami podmokłymi oraz poza strefą bezpośredniego spływu wód do cieków i zbiorników wodnych.
- Ograniczyć w maksymalnym stopniu szerokość strefy montażowej, zdejmować i zabezpieczać żyzną warstwę gleby, przed wymieszaniem jej z ziemią jałową z dna wykopu. Odtwarzać strukturę glebową.
- Organizacja placu budowy musi uwzględniać wymagania ochrony środowiska w zakresie gospodarki odpadami.
- Budowę realizować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami (również BHP).
- Należy przestrzegać ustaleń wynikających z treści uzgodnień załączonych do projektów

pracownia <i>dw</i>	inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
		REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża SANITARNA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

1. Obiekt:

„REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”

2. Temat:

Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią na olej opałowy oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo - dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego

3. Inwestor:

Gmina Starogard Gdański

4. Adres budowy:

Owidz dz. nr 174, 175, 181 i 188/14
obręb Janowo gm. Starogard Gdański

Stosownie do postanowienia art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami), **oświadczam**, iż projekt budowlany:

" Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią na olej opałowy oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo - dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego"

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Niniejszy projekt wykonawczy stanowi opracowanie kompletne w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 140 poz. 906) – wraz z późniejszymi zmianami.

Projekt jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23.02.1994 r. o Prawie Autorskim Dz. U. Nr 24/94 poz. 83. Wszelkie zmiany projektu wymagają zgody autora.

Projektant:

mgr inż. Marcin Kaczmarek
upr. nr POM/0206/POOS/08

Sprawdzający:

mgr inż. Marta Mińko
upr. nr POM/0032/PWOS/09

opracowanie	Dr inż. arch. Wanda Łaguna	data	10.2009 r.	strona	33
-------------	----------------------------	------	------------	--------	----

pracownia <i>dw</i>		inwestor temat	Gmina Starogard Gdański	
			REKONSTRUKCJA GRODZISKA ŚREDNIOWIECZNEGO wraz z TURYSTYCZNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w OWIDZU	
opracowanie	Projekt instalacji wodkan, wentylacji, centralnego ogrzewania wraz kotłownią oraz przyłącza wod-kan dla budynku wystawienniczo – dydaktycznego oraz zaplecza sanitarnego		branża	SANITARNA

Rysunki