

PROJEKT BUDOWLANY

REMONT i ROZBUDOWA BUDYNKU OSP CEMPKOWO CEMPKOWO gm. PŁOŃSK działka nr 176/1

INSTALACJE SANITARNE

- WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.**
- WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN**
- INSTALACJA SOLARNA**
- PRZYŁĄCZE WODY**
- PRZYDOMOWA OCZYSZCZALNIA**

INWESTOR: Gmina Płońsk
09-100 Płońsk ul. 19. Stycznia 39

OBIEKT: OSP Cempkowo

ADRES BUDOWY: Cempkowo
09-100 Płońsk
działka o nr ewid. 176/1

AUTOR: inż. Janusz Białorucki
ul. Warszawska 21
09-100 Płońsk
Nr upr. Cie 19/88

Płońsk czerwiec 2010r.

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji sanitarnych
dla Remontu i Rozbudowy Budynku OSP Cempkowo
Cempkowo Gm. Płońsk
działka nr 176/1

Inwestor: **Gmina Płońsk - 09-100 Płońsk ul 19-ego Stycznia 39**

Lokalizacja: **Wieś Cempkowo 09-100 Płońsk działka o nr ewid. 176/1**

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- PT architektury i konstrukcji budynku

2. Opis ogólny

Projektowany Remont i Rozbudowa Budynku OSP Cempkowo Gm. Płońsk przewidziany jest do realizacji we wsi Cempkowo na działce o ewidencyjnym nr 176/1 gmina Płońsk. W miejscu posadowienia teren jest uzbrojony w przyłącze wodociągowe oraz kanalizację sanitarną z istniejącym zbiornikiem bezodpływowym.

Przedmiotem opracowania są instalacje sanitarne budynku:

- | | |
|---------------------------------------|----------|
| - instalacja zimnej i ciepłej wody | -punkt 3 |
| - instalacja kanalizacyjna | -punkt 4 |
| - instalacja centralnego ogrzewania | -punkt 5 |
| - instalacja ogrzewania solarne | -punkt 6 |
| - przebudowa przyłącza wody | -punkt 7 |
| - instalacja przydomowej oczyszczalni | -punkt 8 |

3.0 Instalacja wodociągowa

Instalację wodociągową wewnętrzną zaprojektowano w całości jako nowoprojektowaną. Na wejściu do budynku zainstalować wodomierz $\varnothing 20\text{mm}$ do pomiaru ilości zużytej wody. Montaż wodomierza wykonać w pomieszczeniu kotłowni na wysokości minimum 0,5m nad posadzką. Na odcinku tzw. pomiarowym zainstalować ponadto: zawory odcinające 25mm

przed i za odcinkiem pomiarowym oraz zawór antyskażeniowy $\phi 25\text{mm}$. Rurociągi wodociągowe od wodomierza do poszczególnych odbiorników należy prowadzić po ścianach na wysokości powyżej otworów drzwiowych. Rurociągi wewnętrzne wykonać z rur miedzianych (Cu) o średnicach określonych na rysunkach. Przewiduje się budowę jednego pionu i przewody rozprowadzające poziome. Dla zabezpieczenia przed ewentualnym zamarznięciem rurociągi należy zaizolować termicznie pianką polietylenową grubości 10-12mm. Rozprowadzenia przewodów wody wykonać po wierzchu ścian lub w bruzdach wykutych w ścianie, a podejścia pod punkty czerpalne poprowadzić od góry. Przewody z rur Cu w podejściach do baterii układać w rurach osłonowych typu PESZEL.

Do produkcji ciepłej wody zaprojektowano indywidualny mieszany układ podgrzewu zasilany z solarnej instalacji grzewczej do c.w.u. współpracującej z kotłem c.o. Wszystkie rurociągi ciepłej wody układać w sąsiedztwie i równolegle do rurociągów wody zimnej. Dla zabezpieczenia przed stratami ciepła oraz ewentualnym zamarznięciem rurociągi należy zaizolować termicznie pianką polietylenową grubości 12-15mm. Na podejściach do baterii rurociągi montować w osłonie PESZEL. Ze względu dość znaczną rozpiętość instalacji oraz okresowy różnorodność poboru ciepłej wody projektuje się instalację cyrkulacji. Cyrkulację należy wykonać jedynie równolegle do rurociągów poziomych. W czasie eksploatacji instalacji c.w.u. użytkownik powinien rozpatrzyć czy zaprojektowany zasobnik c.w. o pojemności 400l jest wystarczający. W przypadku kiedy ilość ciepłej wody będzie niewystarczająca zaleca się zastosowanie dodatkowego zasobnika spełniającego magazyn c.w.u.. Uruchamianie zasobnika byłoby ręczne poprzez odpowiedni dobór rurociągów i układu zaworów odcinających. Niedopuszczalne w takim przypadku byłoby okresowe wypuszczanie wody z zasobnika i utrzymywanie go bez wody.

Potrzeby ciepłej wody:

Obliczeniowa ilość osób korzystających jednorazowo z c.w.	- 25-30 osób
Jednorazowe zużycie dla jednej osoby	- 25-35 litrów
Czas poboru wody	- 1 -2 godz.
Niezbędna ilość wody ($25 \times 30 \times 2 = 1500 \text{ l}$) to jest	$\sim 750 \text{ l/h}$ ($0,208 \text{ l/s}$)
Obliczeniowa temperatura c.w.	- $5/55^{\circ}\text{C}$
Obliczeniowa moc źródła c.w.	$750 \times (55-5) \times 1 \times 1,163 = 43\,612 \text{ W} = 43,6 \text{ kW}$

Alternatywą dla zaprojektowanych rurociągów miedzianych może być zastosowanie rur PE. Przy zamianie należy pamiętać, że średnice rur miedzianych wskazanych na rysunkach projektu oznaczają wymiar wewnętrzny, natomiast średnice katalogowe rurociągów PE oznaczają wymiar zewnętrzny. dlatego też przy zamianie materiałów należy tę różnicę uwzględnić.

3.1 próby szczelności.

Po zakończeniu robót montażowych i stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym i obowiązującymi przepisami, instalacje wodne należy poddać próbom szczelności wodą o ciśnieniu 0,9 MPa w czasie 30 min. Spadek ciśnienia jest niedopuszczalny. Po wykonaniu prób ciśnieniowych i odbiorze, instalacje należy zabezpieczyć antykorozyjnie i ciepłochronnie (Rury miedziane i PE nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych).

4.0 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Wewnętrzną instalację kanalizacyjną wykonać z rur kanalizacyjnych PCV łączonych na uszczelki gumowe. Przewód pionowy K1 i K2 zlokalizowane w pomieszczeniach WC parteru oraz W.C poddasza do wysokości 1,0 m nad posadzkę wykonać o średnicy PCV $\phi 110$ mm, a wyżej PCV $\phi 75$ mm. Zakończenie pionu wyprowadzić ponad dach i zainstalować wywiewkę $\phi 110$ mm. Montaż przewodów pionowych wykonać za pomocą typowych obejm minimum 2x na kondygnację.

Poziome odcinki odpływowe od urządzeń (umywalka, zlewozmywak, wpust podłogowy) wykonać z rur PCV $\phi 50$ mm oraz (miska ustępowa) $\phi 110$ mm i podłączyć do poziomu. Poziom od pionu K1 do zbiornika gnilnego wykonać z rury PCV $\phi 160$ mm i prowadzić poniżej posadzki ze spadkiem min 2% w kierunku zbiornika. W najniższym położeniu pionu K1 przewiduje się montaż rewizji kanalizacyjnej.

W budynku przewidziano następujące urządzenia:

Kotłownia	- zlew z zaworem czerpalnym i końcówka do węża kpl. 1	
	- wpust podłogowy	kpl. 1
Aneks kuchenny:	- zlewozmywak dwukomorowy	kpl. 1
	- umywalka	kpl. 1
WC Nr 1	- umywalka	kpl. 2
	- miska ustępowa	kpl. 1
	- pisuar	kpl. 2
	- wpust podłogowy	kpl. 1
WC Nr 2 (niepełnosprawnych)	- umywalka	kpl. 3
	- wpust podłogowy z natryskiem	kpl. 1
	- miska ustępowa	kpl. 1
WC ogólne poddasza	- umywalka	kpl. 2
	- miska ustępowa	kpl. 1

5.0 Instalacja centralnego ogrzewania i kocioł c.o.

Z uwagi na charakter budynku i potrzebę okresowego ograniczania temperatury wewnętrznej instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako wodną, dwururową z rozdziałem dolnym, z zamkniętym naczyniem zbiorczym o parametrach czynnika grzewczego 90/70°C, z wymuszonym obiegiem czynnika grzewczego.. Do sterowania temperaturą wewnętrzną przewidziano standardowe elementy wyposażenia dwufunkcyjnego kotła centralnego ogrzewania.

Obliczeniowa moc cieplna kotła c.o. $Q_{oco} = 30\,610\text{W}$ (30,61 kW).

Zastosowano poziomy system mieszkaniowy podłączenia grzejników i rozprowadzenia przewodów. Przewody poziome rozprowadzające prowadzić wzdłuż ścian zewnętrznych

powyżej otworów drzwiowych. Podłączenia do odbiorników na parterze prowadzić od góry, natomiast na poddaszu z tzw. krótkim pionem zasilającym grzejniki w sposób tradycyjny. Podłączenia grzejników wykonać z boku za pośrednictwem przygrzejnikowych zaworów grzejnikowych termostatycznych typu RA-N $\varnothing 15$ mm z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną wzmocnioną typ RA 2920. Gałązki powrotne wyposażać w zawory powrotne typ RVL $\varnothing 15$ z możliwością spuszczenia wody z grzejnika. W najwyższych punktach instalacji odbiorczej (na zakończeniu tzw. krótkiego pionu na poddaszu) zamontować automatyczne odpowietrzniki z kulowym zaworem odcinającym $\varnothing 15$ mm. Ułożenie przewodów rozprowadzających wykonać raczej w poziomie. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne stosować rury ochronne o średnicy większej od danego przewodu o dwie jednostki (mogą to być otuliny z izolacji cieplnej w rurach poziomych).

Jako **źródło ciepła** zastosowano kocioł centralnego ogrzewania typ Vitola 200 firmy Viessman opalany olejem opałowym. Do sterowania pracą kotła przewiduje się regulator pogodowy Vitotronic 300 (typ KW3) przeznaczony do pracy z płynnie obniżaną temperaturą wody w kotle, z regulacją mieszacza dla maks. dwóch obiegów grzewczych z mieszaczem. Priorytetem dla pracy kotła powinna być utrzymanie temperatury ciepłej wody w wymienniku solarnym c.w.u. Instalacja spalinowa. Według norm EN 13384 i DIN 18160 spaliny powinny być odprowadzane na zewnątrz przez instalację spalinową oraz chronione przed ochłodzeniem w taki sposób, aby skraplanie się składników spalin w kominie nie powodowało zagrożenia. Kocioł Vitola 200 pracuje z niską temperaturą spalin, dlatego instalacja spalinowa musi być dostosowana do kotła grzewczego. W przypadku zwykłych, nieizolowanych termicznie lub niewystarczająco zaizolowanych kominów o zbyt dużym przekroju (kominy nieodporne na wilgoć), spaliny ochładzają się zbyt szybko, skraplają i mogą tym samym doprowadzić do zawilgocenia komina. Przy eksploatacji z zasysaniem powietrza do spalania z kotłowni zaleca się zastosowanie urządzenia dopływu dodatkowego powietrza. W wielu przypadkach pomaga ono zapobiec zawilgoceniu komina. Jeżeli wymagany przekrój leży na granicy dwóch średnic, należy wybrać większą średnicę. Powinna ona odpowiadać co najmniej średnicy króćca spalin. Jeżeli instalacja spalinowa wyposażona jest w odpływ kondensatu, należy zamontować syfon.

6.0 Instalacja ogrzewania solarnego.

Opis technologii (rodzaje kolektorów)

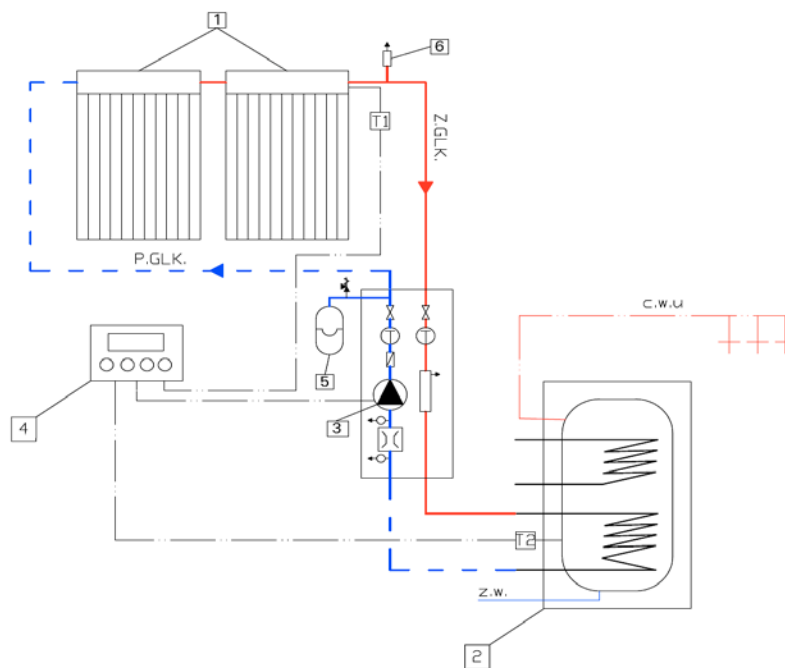
Zasada działania kolektorów słonecznych polega na konwersji energii promieniowania słonecznego na ciepło. Energia słoneczna docierająca do kolektora zamieniana jest na energię cieplną nośnika ciepła, którym jest glikol propylenowy, a następnie oddawana wodzie na węzownicy wymiennika ciepła. Średnia wartość całkowitego rocznego promieniowania słonecznego na terenie Polski wynosi ok. 1000 kWh/m^2 , co odpowiada ilości energii zawartej w ok. 100l oleju opałowego lub 100 m³ gazu ziemnego. Dla terenów środkowej Polski i Mazowsza wartość ta cyrkuluje w granicach 985 kWh/m^2 .

Dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto - kolektory próżniowe (rurowe) Hevelius. Produkcji firmy BIAWAR.

Pozostałymi elementami instalacji solarnej są: izolowane przewody połączeniowe pomiędzy kolektorami, a grupą pompową oraz pomiędzy grupą pompową, a zasobnikiem solarnym, a także zestaw przyłączeniowy naczynia wyrównawczego, uchwyty montażowe, złączki

między kolektorami, czwórnik z redukcją pod odpowietrznik i pod kapilarę czujniki temperatury kolektora.

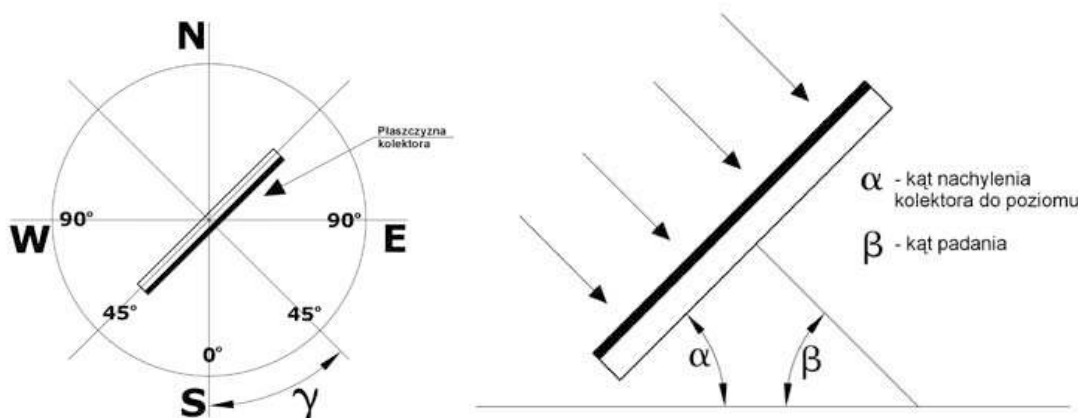
Kolektory próżniowe HEVELIUS to wysoko zaawansowany, szczytowy produkt techniki solarnej. Skonstruowane są z dwuciennych szklanych rur, pomiędzy którymi znajduje się próżnia, a ścianki rury wewnętrznej pokryte są powłoką absorpcyjną. Próżnia z jednej strony zwiększa i przyspiesza proces akumulacji ciepła, z drugiej zaś minimalizuje emisję ciepła do otoczenia, co gwarantuje najlepszą izolacyjność w każdych warunkach pogodowych. Istotną właściwością jest szczelność szkła którym „oblana jest próżnia”, dzięki czemu rurki charakteryzują się długą żywotnością. Wyróżniającą cechą kolektorów HEVELIUS jest zastosowanie technologii Heat-Pipe (rurki ciepła). Obecnie jest to jedna z najnowocześniejszych technologii solarnych na świecie. Technologia Heat-Pipe polega na podgrzewaniu miedzianej rurki cieplnej, co wywołuje parowanie znajdującej się w niej cieczy. Para przenosi się do górnej, zimniejszej części rurki gdzie skrapla się na ściankach, oddając ciepło. Skroplona ciecz grawitacyjnie przepływa do dolnej części rurki. Efektywność przenoszenia ciepła w wyniku konwekcji połączonej z parowaniem jest znacznie wydajniejsza od przewodzenia ciepła przez ciała stałe. Rurka ciepła wypełniona jest określoną ilością płynu niezamarzającego którego parowanie w wyniku wzrostu temperatury odbywa się już przy 25°C.



Ogólny schemat instalacji układu solarnego przedstawia powyższy rysunek. W skład zestawu wchodzi:

- 1.Kolektory słoneczne,
- 2.Wymiennik ciepła MEGA Solar,
- 3.Grupa pompowa,
- 4.Regulator solarny,
- 5.Naczynie wyrównawcze,
- 6.Odpowietrznik solarny

Niezależnie od miejsca zamontowania kolektorów należy stosować się do następujących zasad montażu kolektorów słonecznych: Płaszczyzna kolektora powinna być skierowana na południe. W praktyce nie zawsze jest to możliwe i dopuszcza się odchylenie kąta w granicach $\pm 45^\circ$. Straty spowodowane takim odchyleniem mogą sięgać kilkunastu procent. Nachylenie płaszczyzny kolektora względem poziomu jest również bardzo istotne w odbiorze promieniowania słonecznego. Najkorzystniejsze warunki odbioru energii słonecznej występują, gdy promienie słoneczne padają prostopadłe na kolektor. W praktyce dla naszej szerokości geograficznej biorąc pod uwagę wartości średnioroczne oznacza to optymalny kąt w granicach ok. $35^\circ - 45^\circ$.



Dane techniczne kolektora „Hevelius” Przyjęto wersję **SCM-30 58/1800**

Parametr	Jednostka	Wartość	
Model kolektora		Hevelius SCM-20 58/1800	Hevelius SCM-30 58/1800
Ilość rur	szt.	20	30
Długość pojedynczych rur	mm	1800	
Wymiary A x B x C x D	mm	1670x1990x1740x1605	2335x1990x1740x2245
Powierzchnia brutto	m ²	3,32	4,64
Powierzchnia absorbera	m ²	2,60	3,84
moc wymiennika dolnego 70/10/45 °C	W		26
wydajność 70/10/45 °C	l/h		640
Rurki Heat-Pipe	mm	Miedziana, średnica 8mm	
Konfiguracja		Dwie rury szklane współśrodkowe	
Materiał		Szkło borosilikatowe	
Średnica zewnętrzna rury	mm	58	
Średnica wewnętrzna rury	mm	47	
Sprawność optyczna η_0	-	0,697	
Współczynnik liniowych strat ciepła a_1	W/m ² K	1,696	
Współczynnik strat nieliniowych a_2	W/m ² K	0,0099	
Pojemność	l	1,5	2,21
Współczynnik absorpcji rury zewnętrznej	%	92	
Współczynnik emisji (przy temp. 80°C)	%	8	
Współczynnik przenikalności cieplnej	W/m ² K	0,8	
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	10	
Temperatura stagnacji	°C	225,4	

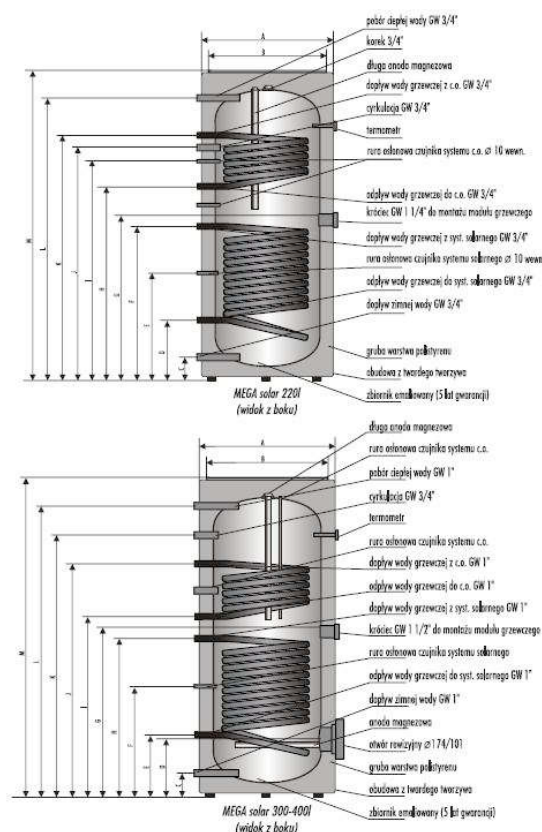
Projekt Budowlany wewnętrzna instalacja wod-kan. c.o. i solary
Remont i rozbudowa budynku OSP Cempkowo gm. Płońsk (dz. Nr 176/1)
Inwestor: Gmina Płońsk

Do produkcji i magazynowania zaprojektowano zasobnik ciepłej wody użytkowej serii MEGA Solar. Jest to urządzenie przeznaczone do wytwarzania ciepłej wody użytkowej we współpracy z systemem solarnym i kotłem c.o.. Posiada dwie węzownice spiralne. Dolna węzownica o większej powierzchni służy do współpracy z kolektorami słonecznymi, natomiast górna przeznaczona jest do dogrzewania zbiornika za pomocą dodatkowe źródła ciepła, np. kocioł olejowy lub gazowy w sytuacji niewystarczającego nasłonecznienia lub dużego zapotrzebowania na ciepłą wodę. Zasobnik zawiera kilka rurek osłonowych do wprowadzenia czujników temperatury. Czujnik T2 z regulatora solarnego umieszczamy w rurce położonej pomiędzy wejściem, a wyjściem dolnej węzownicy.

Parametry	Typ wyrobu	Jedn. miary	Wymiennik MEGA solar		
			W-E220.82	W-E300.82	W-E400.82
pojemność użytkowa		l	220	300	400
powierzchnia wymiennika górnego		m ²	0,75	0,65	0,65
pojemność węzownicy górnej		dm ³	3,25	3,83	3,83
powierzchnia wymiennika dolnego		m ²	1,15	1,6	1,6
pojemność węzownicy dolnej		dm ³	3,55	9,4	9,4
maksymalne ciśnienie węzownicy		MPa	1,6	1,6	1,6
moc wymiennika dolnego ¹⁾	70/10/45 ²⁾	W	24,2	26	26
wydajność ¹⁾	70/10/45 ²⁾	l/h	625	640	640
stałe dobowe straty energii		kWh/24h	1,8	3,1	3,6
masa		kg	86	160	215
wymiar anod	górna	mm	∅21x900	∅21x545	∅21x545
	dolna	mm	-	∅33x425	∅33x520
wymiary	A	mm	579	650	725
	B	mm	440	530	600
	C	mm	82	91	103
	D	mm	199	283	315
	E	mm	319	283	283
	F	mm	679	533	533
	G	mm	859	883	883
	H	mm	976	786	786
	I	mm	1056	933	933
	J	mm	1179	1227	1227
	K	mm	1376	1308	1308
	L	mm	1510	1472	1495
	M	mm	1625	1587	1633
gwarancja na zbiornik		lata	5		

¹⁾ Przy natężeniu przepływu wody grzewczej równym 2,5 m³/h.

²⁾ Temperatura czynnika grzewczego / średnia w roku temperatura wody zasilającej / temperatura wody użytkowej.

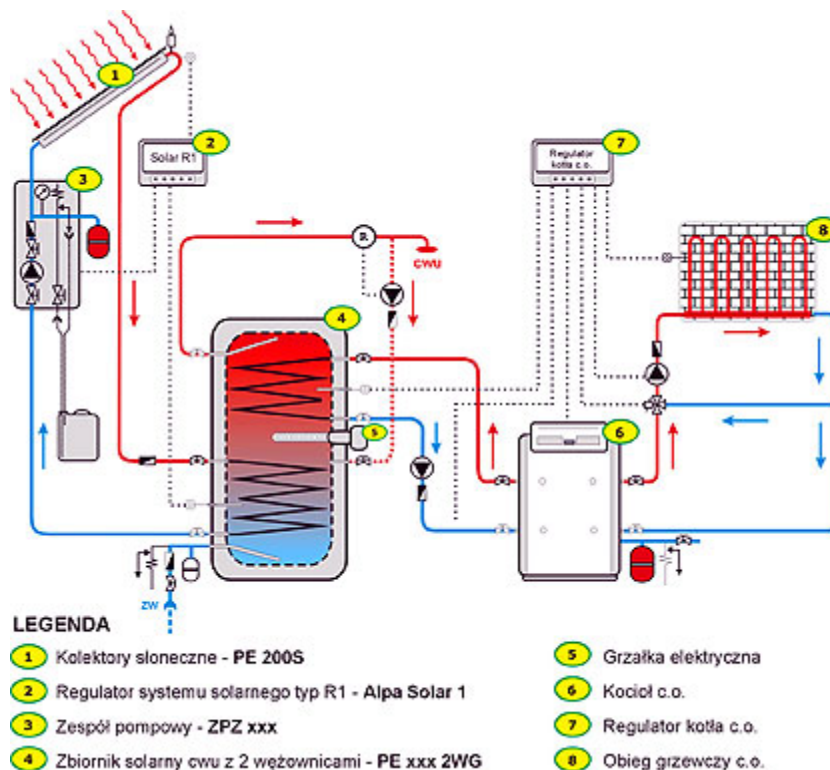


Zbiornik zabezpieczony jest przed korozją emalią ceramiczną i dodatkowo jedną lub dwiema anodami magnezowymi. Anoda magnezowa służy ochronie zbiornika przez korozją i powinna być wymieniona co dwa lata. W zestawach zastosowano wymienniki o pojemności 220, 300 lub 400 litrów. W niniejszym projekcie zastosowano wymiennik 400 litrów.

Cały układ ogrzewania solarnego i kotła c.o. przedstawia poniższy schemat.

Solarna instalacja grzewcza do c.w.u. współpracująca z kotłem c.o.

System solarny ze zbiornikiem c.w.u. wyposażonym w 2 wężownice spiralne i grzałkę elektryczną (w wersji dodatkowej).



Sterowanie całym układem może odbywać się za pomocą Regulatora **Solaris 922**. Jest to zaawansowany sterownik układu solarnego, który umożliwia efektywne użytkowanie oraz kontrolę urządzeń solarnych. Urządzenie to zapewnia łatwą obsługę oraz wysoką funkcjonalność układu.

7.0 Przebudowa istniejącego przyłącza wody.

W trakcie budowy sieci wodociągowej we wsi wykonano również przyłącze do budynku strażnicy. Istniejące przyłącze wykonane jest z rury PE Dn 40mm. Punkt pomiarowy znajduje się w pomieszczeniu, które obecnie nie będzie się do tego celu nadawało. Główną przyczyną przebudowy jest jednak rozbudowa budynku. Projektowana dobudowa pomieszczenia garażowego dla samochodu OSP Cempkowo zachodzi na istniejąc przebieg przyłącza. Przebudowa polegać ma na odkopaniu kolidującej części i przełożeniu go w sposób wskazany na planie zagospodarowania w taki sposób aby jego przebieg nie kolidował z projektowanym budynkiem.

Wodomierz do pomiaru ilości pobranej wody zainstalować w pomieszczeniu kotłowni. Sposób montażu powinien odpowiadać ogólnym warunkom montażu tego typu urządzeń oraz zaleceniom właściciela sieci wodociągowej. W celu zabezpieczenia wodomierza przed dostępem osób niepowołanych urządzenie można zamknąć w specjalnej otwieranej skrzynce np. rozdzielaczowej czy hydrantowej.

8.0 Instalacja przydomowej oczyszczalni

Do neutralizacji ścieków komunalnych z budynku zaprojektowano przydomową oczyszczalnię ścieków (tzw. szambo ekologiczne). Ze względu na brak badań gruntowych, przed posadowieniem дренаżu rozsączającego należy sprawdzić przepuszczalność gruntu, określić poziom wód gruntowych i zmierzyć głębokość wyjścia rury odprowadzającej ścieki pod powierzchnią ziemi.

W celu właściwego ułożenia i doboru długości дренаżu zaleca się wymianę gruntu na całej zaprojektowanej powierzchni дренаżu. Głębokość wymiany gruntu powinna wynosić co najmniej 1,0m poniżej poziomu terenu. Przed ułożeniem дренаżu należy wykonać podsypkę z grubego kruszywa np. płukanego drobnego kamienia. Po ułożeniu дренаżu, rurociągi zabezpieczyć przed zamuleniem poprzez przykrycie geowłókniną. Całość дренаżu układać z niewielkim spadkiem około 0,5‰ w kierunku do granicy działki. Przysypanie rurociągów okrytych geowłókniną wykonać gruntem rodzimym lub mieszaniną gruntu rodzimego z piaskiem.

Do obliczeń przyjęto, że jednorazowo z kanalizacji będzie korzystało około 25 osób, a czas korzystania to około 2godz/dobę. Przewidywana ilość wody zużyta przez użytkowników to 35-55 l/osobę. Wynika z tego, że dobowe zużycie wody, a tym samym produkcja ścieków to $(25 \times 55 \text{ l} = 1375 \text{ l})$ około 1400 litrów. Ilość ta nie oznacza precyzyjnego określenia zużycia wody, dlatego też przyjęto że projektowana oczyszczalnia będzie zabezpieczała potrzeby średnio 10 osób czyli około $9,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$.

Przy układaniu дренаżu należy przestrzegać następujących zasad:

- odległość zakopanego дренаżu rozsączającego, do poziomu wód gruntowych nie powinna być mniejsza niż 1,5 metra. Drenaż rozsączający zakopuje się na głębokości 50-80 cm pod powierzchnią ziemi, więc wykop w celu stwierdzenia poziomu wód gruntowych, powinno się zrobić nie płytszy niż 2 metry.
- drenaż rozsączający układa się nie bliżej niż 30 metrów od jedyne go ujęcia wody pitnej (na terenie jest nieczynna i zasypana stara studnia), oraz nie bliżej niż 2 metry od granicy z sąsiednią działką, 3 metry od ulicy, 3 metry od budynku i 3 metry od drzewa. Jedna nitka дренаżu nie bliżej niż 1,5 metra od drugiej.
- osadnik gnilny lokuje się nie bliżej niż 3 metry i nie dalej niż 10 metrów od budynku, oraz nie bliżej niż 15 metrów od jedyne go ujęcia wody pitnej (na terenie jest nieczynna i zasypana stara studnia).

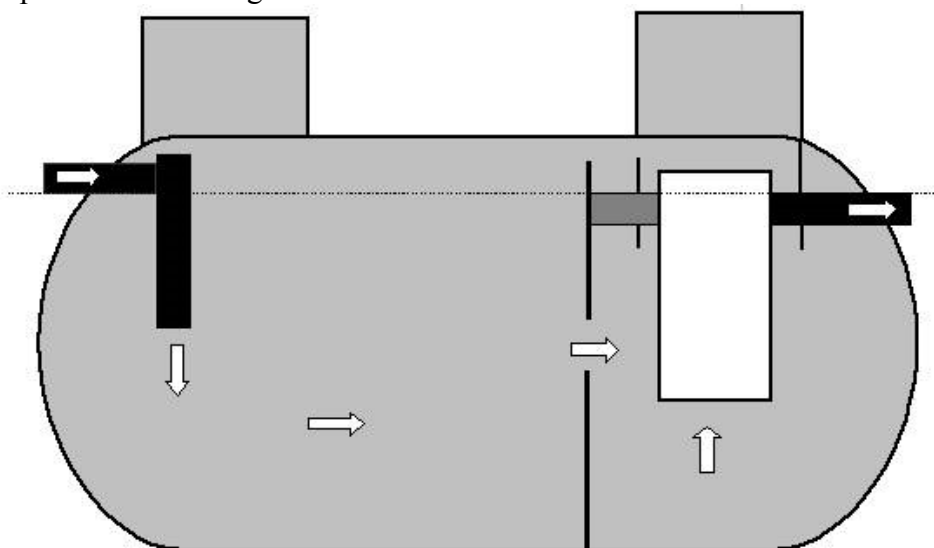
Dla projektowanej oczyszczalni przyjęto pojemność **osadnika gnilnego** równa 6500l. Jest to średniej wielkości pojemnik, który zagwarantuje przetrzymanie ścieków, przez minimum trzy dni. Nie zaleca się stosowania osadników gnilnych o zbyt dużej pojemności w odniesieniu do planowanej liczby użytkowników. Za mały osadnik gnilny uniemożliwi

prawidłowe podczyszczenie ścieków, a zbyt duży, spowolni działanie bakterii beztlenowych, żyjących w osadniku. Reasumując do oczyszczania ścieków zaprojektowano:

- osadnik gnilny wykonany z PCV o pojemności 6500l
- drenaż rozsączający o łącznej długości $3 \times 28,5\text{m} + 4 \times 1,8\text{m} = 92,7\text{m}$
- studzienki rewizyjne i odpowietrzające w ilości 6 szt. i wysokości 0,6-0,8m

Powierzchnia zajęta na ułożenie drenażu to 114m^2 .

Zastosowanie powyższych kryteriów pozwoli na prawidłowe rozplanowanie na działce, przydomowej oczyszczalni ścieków z drenażem rozsączającym, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.



Przekrój i zasada działania osadnika gnilnego

9.0 WARUNKI WYKONAWSTWA

9.1 Warunki ogólne

Wykonywanie robót powinno odpowiadać „Warunkom technicznym wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I-IV MGPIB W-wa 1989r , odpowiednim normom oraz zaleceniom producentów materiałów. Zastosowane materiały powinny posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa „E” lub deklaracje zgodności z aprobatą techniczną albo PN. Powinny być dopuszczone do stosowania w obiektach użyteczności publicznej jak również w obiektach żywności i żywienia.

9.2 Warunki BHP i p-poż

Wszelkie prace budowlane należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP dotyczącymi budownictwa. Pracownicy powinni być przeszkoleni, a nadzór winna sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.

Wszelkie prace należy wykonywać zachowując szczególną ostrożność i przestrzegając przepisów ochrony sanitarnej, bhp i przeciwpożarowej. Należy stosować się do wymagań właściciela obiektu oraz państwowych służ nadzoru budowlanego.

10.0 Zestawienie rysunków

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
Rys 1	Instalacje sanitarne wod-kan, c.w., c.o. i solarne PARTER	1:50
Rys 2	Instalacje sanitarne wod-kan, c.w., c.o. i solarne PODDASZE	1:50
Rys 3	Instalacje solarne RZUT DACHU	1:50
Rys 4	Zagospodarowanie terenu	1:500

Płońsk dnia 20 czerwca 2010r

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że opracowanie projektu budowlanego pt. „Remont i rozbudowa budynku OSP Cempkowo gm. Płońsk (dz. Nr 176/1)” - **INSTALACJE SANITARNE** jest zgodne z wymaganiami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016), odpowiednimi przepisami i normami, oraz zasadami wiedzy technicznej. Ponadto oświadczam, że projekt został złożony w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

inż. Janusz Białorucki