

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI ODECHOWIEC
DZIAŁKA NR EWID. 577/1 , OBRĘB 0024 ODECHOWIEC , JEDNOSTKA EWID.
142510_5 SKARYSZEW-GMINA

KAT XVII

Inwestor:
GMINA SKARYSZEW
UL. SŁOWACKIEGO 6
26-640 SKARYSZEW

branża	projektant	Podpis data	sprawdzający	Podpis data
architektura	mgr inż. arch Jadwiga Klimkiewicz upr. w spec.architektonicznej wszelkich obiektów budowlanych Nr UAN-II-K-8386/173/87	10.2017.	mgr inż. arch. Witold Malmon upr. w spec. architektonicznej wszelkich obiektów budowlanych Nr GP – III – 7342/ 130/91	10.2017.
konstrukcje	mgr inż. Józef Garczyński upr. w spec. konstrukcyjno-budowlanej Nr GP-III-8386/33/87	10.2017.	mgr inż. Jacek Wicherek upr. w spec.konstrukcyjno-budowl. Nr BUA – III – 8386/144/89	10.2017.
inst. Sanitarne	mgr inż. Grażyna Sadal upr. w spec. instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Nr GP-III-8386/177/87	10.2017.	mgr inż. Krystyna Fejfer upr. w spec. instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Nr GP-III-7342/160/92	10.2017.
inst.elektryczne	mgr inż. Franciszek Sadal upr. w spec. instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr GP-III-8386/67/85 UAN-II-K-8386/RA/67/85	10.2017.	mgr inż. Ryszard Klimkiewicz upr. w spec. instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr BUA – III – 8386/142/89	10.2017.

Radom PAŹDZIERNIK 2017 r.

Spis zawartości projektu:

1. strona tytułowa.....	str. nr 1
2. spis zawartości projektu	str. nr 2
3. oświadczenie projektantów.....	str. nr 3
4. zaświadczenia o wpisie na listę właściwej izby	str. nr 4-11
5. Projekt budowlany zagosp. terenu	str. nr 12-21
6. Projekt budowlany architektura i konstrukcja	str. nr 22-60
7. Projekt budowlany wewn. instalacji wod-kan	str. nr 61-66
8. Projekt budowlany wewn. instalacji co i wentylacji.....	str. nr 67-72
9. projekt budowlany instalacji gazu	str. nr 73-82
10. Projekt budowlany wewn. instalacji elektrycznych	str. nr 83-91
11. Projekt budowlany zbiornika na ścieki.....	str. nr 92-94
12. informacja BIOZ.....	str. nr 95-98

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 – Prawa budowlanego / Dz.U. Nr 207 z 2003r poz. 2016 z późn. zmianami/ Oświadczam, że:

projekt budowlany budowy świetlicy wiejskiej w miejscowości Odechowiec , działka nr ewid. 577/1, obręb 0024 Odechowiec, jedn. ewid. 142510_5 Skaryszew -Gmina wraz z niezbędną infrastrukturą wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej

Jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć

Radom 24.10.2017r.

zespół projektowy:

architektura: mgr inż. arch. Jadwiga Klimkiewicz
upr. UAN-II-K-8386/173/87

sprawdził : mgr inż. arch. Witold Malmon
upr. GP – III – 7342/ 130/91

konstrukcja: mgr inż. Józef Garczyński
upr. Nr GP-III-8386/33/87

sprawdził : mgr inż. Jacek Wicherek
Nr BUA – III – 8386/144/89

inst. Sanitarne : mgr inż. Grażyna Sadal
Nr GP-III-8386/177/

Sprawdził : mgr inż. Krystyna Fejfer
Nr GP-III-7342/160/92

Inst. elektryczne : mgr inż. Franciszek Sadal
Nr GP-III-8386/67/85
UAN-II-K-8386/RA/67/85

Sprawdził: mgr inż. Ryszard Klimkiewicz
Nr BUA – III – 8386/142/89

PROJEKT BUDOWLANY

architektura i konstrukcja

BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI ODECHOWIEC

DZIAŁKA NR EWID. 577/1 , OBRĘB 0024 ODECHOWIEC , JEDNOSTKA EWID.
142510_5 SKARYSZEW-GMINA

KAT XVII

INWESTOR:

GMINA SKARYSZEW
UL. SŁOWACKIEGO 6
26-640 SKARYSZEW

Opracował:

architektura	mgr inż. arch Jadwiga Klimkiewicz upr. w spec.architektonicznej wszelkich obiektów budowlanych Nr UAN-II-K-8386/173/87	10.2017.	mgr inż. arch. Witold Malmon upr. w spec. architektonicznej wszelkich obiektów budowlanych Nr GP – III – 7342/ 130/91	10.2017.
konstrukcje	mgr inż. Józef Garczyński upr. w spec. konstrukcyjno-budowlanej Nr GP-III-8386/33/87	10.2017.	mgr inż. Jacek Wicherek upr. w spec.konstrukcyjno-budowl. Nr BUA – III – 8386/144/89	10.2017.

Radom październik 2017

Teczka zawiera:

Opis do projektu

- Projekt zagospodarowania terenurys. nr A1
- Rzut parteru.....rys. nr A2
- Rzut więźby dachowej.....rys nr A3
- Rzut dachu.....rys. nr A4
- Przekrój A-A, B-B.....rys. nr A 5
- Elewacjerys. nr A6
- Elewacjerys. nr A7
- Wykaz stolarki okiennej i drzwiowejrys. nr A8

- Rzut fundamentówrys. nr K1
- Stopa F1.....rys. nr K2
- Słup S1.....rys. nr K3
- Konstrukcja stropurys. nr K4
- Belka B1rys. nr K5
- Belka B2rys. nr K6

Opis techniczny do projektu budowlanego

1. Temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Odechowiec. W projektowanym budynku znajdzie się pomieszczenie świetlicy z zapleczem socjalnym, WC dla osób niepełnosprawnych i kobiet, WC mężczyzn, pomieszczenie na sprzęt porządkowy oraz pomieszczenia OSP mieszczące: garaż na samochód strażacki, szatnię i umywalnię.

2. Podstawa prawna opracowania

2.1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

2.2. Aktualny podkład geodezyjny w skali 1: 500

2.3. Obowiązujące przepisy i normy.

3. Opis do projektu.

3.1. Forma architektoniczna

Forma architektoniczna prosta. Budynek jednokondygnacyjny, wolnostojący, przykryty dachem wielospadowym.

3.2. Dostęp dla niepełnosprawnych

Dostęp dla niepełnosprawnych zapewniono poprzez zaprojektowanie na zewnątrz budynku podjazdu dla osób niepełnosprawnych i wewnątrz budynku WC dla osób niepełnosprawnych. WC wyposażone w uchwyty stałe i uchylne.

3.3. Dane liczbowe

Długość.....	15,00m
Szerokość.....	11,06-14,02 m
Powierzchnia zabudowy.....	181,60 m ²
Powierzchnia użytkowa	150,50 m ²
Powierzchnia całkowita	181,60 m ²
Kubatura.....	964,00 m ³

3.4. Opis funkcji

Budynek użytkowany będzie okresowo. W budynku brak pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

W budynku zaprojektowano pomieszczenie świetlicy z zapleczem socjalnym, WC dla osób niepełnosprawnych pełniące funkcję również WC kobiet, WC mężczyzn, pomieszczenie na sprzęt porządkowy oraz pomieszczenia OSP mieszczące: garaż na samochód strażacki, szatnię i umywalnię.

W garażu nie przewiduje się obsługi warsztatowej. Nie przewiduje się ścieków technologicznych.

4. Opis budowlany.

- **fundamenty** wylewane z betonu B20 zbrojone stalą A-III, A-0. Strzemiona ϕ 6 co 25cm, posadowione na gruncie rodzimym poniżej istniejącego terenu.
- Ściany fundamentowe z bloczków betonowych B20 na zaprawie cementowej M8 z dodatkiem plastyfikatora.
- Projektowane ściany zewnętrzne i wewnętrzne grub. 24cm i 12 cm z pustaków wapienno-piaskowych na zaprawie cem.-wapiennej M8.
- Docieplenie ścian - metoda lekka mokra – docieplenie poniżej poziomu terenu wykonać z twardych płyt ze styropianu ekstrudowanego XPS 30 grub. 12 cm, odpornych na wodę i kwasy humusowe. Ściany obsypać gruntem. Ściany nadziemne ocieplić styropianem EPS 70-038 gr. 16 cm. Tynk szlachetny cienkowarstwowy silikonowy. Cokół - tynk mozaikowy.

- Projektowany strop nad parterem, wylewany, żelbetowy. Płyta wylewana z betonu B20 o grubości 16 cm. Zbrojenie stalą A-IIIIN siatką z prętów #12.
- Strop nad parterem docieplony styropianem EPS -70-038 grub. 25 cm, na folii paroizolacyjnej. Na styropianie wylewka betonowa grubości 4cm, na izolacji z folii budowlanej.
- Słup żelbetowy 38x38cm z trzpieniem żelbetowym 25x25cm, obłożony cegłą elewacyjną grub. 6cm w kolorze grafitowym na zaprawie cem.-wapiennej M8.
- Więźba dachowa drewniana z drewna sosnowego klasy C30, zabezpieczona preparatem ogniochronnym i grzybobójczym typu M-2. Wykończenie zewnętrzne okapu podbitka/ - listwy metalowe / z uwzględnieniem listew wentylacyjnych / w kolorze grafit.
- Wyłaz – na strych nieużytkowy skrzynia o wym. 70x120, schody nożycowe, odporność pożarowa wyłazu REI 15.
- Wyłaz na dach 54x75cm, ocieplony– typowy, przeszklony.
- Dach pokryty panelem z blachy powlekanej na rąbek stojący na izolacji z membrany separacyjnej na płycie OSB grub. 22 mm, blacha w kolorze grafit. grub. min. 0,5mm z powłoką antykorozyjną poliester mat. Szer. panelu 490mm. Panel z blachy układany na izolacji z membrany separacyjnej, na płycie OSB.
- Wieniec żelbetowy 24x24cm, wylewany z betonu B20 zbrojony stalą A III i A0.
- Murlaty mocowane w wieńcu za pomocą kotew M16 w rozstawie co 150cm.
- Projektowane kominy wentylacyjne i spalinowy - z prefabrykowanych pustaków betonowych, wentylacyjnych. Kratki wlotowe osadzić min 30cm pod stropem. Przewody wentylacyjne poziome wykonać przewodem 14x14 z blachy stalowej pod stropem, przewód obudować płytą gipsowo-kartonową. Wentylacja pomieszczenia na sprzęt porządkowy i WC M za pomocą rur giętych, ocieplanych, Ø160. Na dachu wywietrzak cylindryczny.
W pomieszczeniach WC i umywalni wentylacja mechaniczna.
- Tynki wewnętrzne na projektowanych ścianach – cementowo-wapienne. Okładziny ścian – sanitariaty, umywalnia, szatnia - glazura do wysokości drzwi- 205cm. Ciągi komunikacyjne – lamperie do wysokości 150cm w kolorze ściany. W pomieszczeniach ogólnodostępnych należy zabezpieczyć narożniki ścian listwami PVC.
W garażach – okładzina z glazury na ścianach do h=170cm. Płytki w kolorze jasnym, szarym o wym. Min. 40x30.
W pom. Socjalnym glazura w ciągu między szafkami.
Rury wywiewne kanalizacji sanitarnej obudować płytą g-k.
- Uchwyty w WC niepełnosprawnych – przy sedesie na ścianie uchwyt stały kątowy oraz składany wspornikowy po drugiej stronie. Przy umywalce dwa uchwyty stałe poziome wspornikowe. Mocowanie zgodnie z wytycznymi producenta.
- Stolarka okienna – PVC typowa w kolorze białym. Zaleca się zastosowanie okien z mikrorozszczelnieniem. Okna jednoramowe – trzyszybowe, klejone, rozwierno-uchylne. Profil pięciokomorowy. Szklenie szkłem niskoemisyjnym. Okucia obwiedniowe. Okna klasy P4. Okna wyposażone w nawiewniki higrosterowane 1szt/okno zlokalizowane zgodnie z wymaganiami producenta.
Drzwi wewnętrzne drewniane - płytowe wypełnienie plaster miodu, z okleiną z folii drewnopodobnej, z przeszkleniem szkłem matowym, ościeżnice drewniane z listwami opaskowymi – według wykazu stolarki. Drzwi do pomieszczeń sanitarnych - z podcięciem wentylacyjnym.

Drzwi wyposażone w zamki z wkładką patentową, drzwi do łazienek z zamkiem łazienkowym.

Drzwi zewnętrzne wejściowe do budynku / -aluminiowe z przeszkleniem szkłem bezpiecznym, wyposażone w samozamykacz. System MB-60. Drzwi wyposażone w pochwyt, klamki, trzpienie utrudniające wyważenie, z dwoma zamkami antywłamaniowymi.

Brama do garażu przemysłowa, segmentowa, stalowo-aluminiowa, z izolacją cieplną z pianki poliuretanowej, panele obustronnie stalowe, grubość paneli 42mm, w kolorze szarym. Wszystkie prowadnice i ościeżnice metalowe i zabezpieczone przez cynkowanie ogniowe

■ **Posadzki:**

-posadzki w świetlicy, pomieszczeniu socjalnym, sanitarnych, pomieszczeniu na sprzęt porządkowy, umywalni, szatni, ciągach komunikacyjnych – gres. Płytki o wym. Min 50x50cm. Gres barwiony w masie kolor jasny szary, płytka matowa, przeciwpoślizgowa klasy R10/A, odporność na ścieranie PEI 5.

Posadzka garażu:

warstwy opisane w kolejności od dołu - Piasek zagęszczony do $\rho_d=1.0$ - 30 cm

Beton podkładowy B10 - 10 cm

Izolacja oraz warstwa poślizgowa 2x folia 0,2 mm

Posadzka pływająca z betonu B25 (posadzkowego - punkt piaskowy ok. 35%) zbrojona włóknami stalowymi (w ilości 20 kg/m³ betonu oraz włóknami polipropylenowymi (przeciwskurczowo), utwardzona powierzchniowo posypką metaliczno-krzemową w ilości 4-6 kg/m², zabezpieczona napylanym impregnatem akrylowym - gr posadzki 14 cm.

Szczeliny rozszerzeniowe wokół ścian i fundamentów z gąbki pólstywnej gr. 6-8 mm. Dylatacje (szczeliny skurczowe) o rozstawie mniejszym niż 6m nacinane na świeżej posadzce na głębokość 1/3 grubości. Rozcinane po 30 dniach bruzdownicą na szer. 5 mm i głębokość 11 mm w celu wypełnienia poliuretanową masą dylatacyjną.

- Malowanie ścian wewnętrznych powyżej okładziny, sufitu dwukrotnie farbami ceramicznymi w kolorze jasnym.

- Zabudowa rur kanalizacji sanitarnej płyta g-k na ruszcie stalowym

- W korytarzu zamocować odbojnice / góra 100 cm od posadzki/ ochraniające ściany. Odbojnice laminowane powłoką PVC szerokości 22 cm.

- Parapety wewnętrzne- konglomerat grub. 2,5cm, zewnętrzne – z blachy stalowej ocynkowanej grub. min. 0,5mm malowanej proszkowo powlekanej w kolorze grafit.

- Obróbki blacharskie przy kominach, czapy kominowe z blachy stalowej ocynkowanej grub. min. 0,5mm malowanej proszkowo powlekanej w kolorze grafit.

- Rynny 120mm z blachy stalowej powlekanej, Rury spustowe 100 mm z blachy stalowej powlekanej grub. min. 0,5mm.

- Tynki zewnętrzne – szlachetne silikonowe według projektu kolorystyki. Cokoł budynku – tynk mozaikowy.

- Na elewacji przewidzieć napis : OSP ODECHOWIEC

- Opaska wokół budynku z kostki betonowej grub. 6 cm na podsypce cem- piaskowej 10cm, szerokości 50cm. Ze spadkiem 1% na zewnątrz budynku.

- Podjazd dla niepełnosprawnych z płyt betonowych tarasowych grub. 4 cm na podsypce cem- piaskowej grub. 10cm, ściany żelbetowe tynk mozaikowy jak na cokole budynku. Przy ścianie budynku fundament pod słupki balustrady 30x30x100. Balustrada ze stali nierdzewnej.

5.1.Izolacja przeciwwilgociowa.

Izolacja pionowa ścian fundamentowych – z masy bitumicznej asfaltowokauczukowej, dopuszczonej do kontaktu ze styropianem, nakładana w dwóch warstwach, izolacja typu lekkiego, wykonywana do wysokości ~30cm nad poziom opaski i ~20cm nad poziom nawierzchni utwardzonych z frontu. podkładem wgłębnym. Wyrównanie powierzchni zaprawą. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej wg zasad jw.

Izolacja podłóg na gruncie z folii hydroizolacyjnej 2x0,2mm.

5.2. Izolacja termiczna.

Posadzka parteru cz. Projekt. ocieplona styropianem EPS-70-040 grub. 10 cm

Ściany fundamentowe ocieplone styropianem XPS 30 - gr. 12 cm

Ściany zewnętrzne ocieplone styropianem EPS 70-038 gr. 16 cm

Ocieplenie stropu nad parterem – styropian EPS -70-038 grub. 25 cm.

Współczynnik ciepłochronności U :

dla ściany zewnętrznej $U = 0,20 \text{ W/M}^2\text{xK.}$

dla stropu nad piętrem $U = 0,18 \text{ W/M}^2\text{xK}$

dla okien $U = 1,10 \text{ W/M}^2\text{xK}$

dla drzwi $U = 1,5 \text{ W/M}^2\text{xK}$

5.3.Zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Budynek jednokondygnacyjny, niski.

W budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem

Kocioł na gaz zlokalizowany w pomieszczeniu socjalnym – moc poniżej 30kw.

Kategoria zagrożenia ludzi ZLIII

Pomieszczenia garaży PM o obciążeniu ogniowym do 500MJ/m²

Klasa odporności pożarowejD

Elementy budynku NRO mają poniższą odporność ogniową:

Główna konstrukcja nośna : R 30

Strop REI 30

Ściana zewnętrzna EI 30

Ściany wewnętrzne – NRO

Stropodach wraz z pokryciem NRO

Konstrukcja nośna

ściana wewnętrzna spełnia warunek odporności ogniowej REI 30 i NRO

Strop

Strop żelbetowy, spełnia warunek odporności ogniowej REI 30 i NRO. Wyłaz na dach o odporności REI 15.

Przekrycie dachu

Panel z blachy stalowej.

Ściany

Wapienno-piaskowe 24CM. Spełniają wymóg EI30 i NRO.

7.3. Usytuowanie ze względu na ochronę p.poż.

Zewnętrzne ściany budynku zlokalizowane w odległości 4,0m od granicy działki nr 577/2, 574 .

7.4. Drogi pożarowe.

Budynek nie wymaga doprowadzenia drogi pożarowej.

7.5. Woda na potrzeby ochrony p.poż.

Wodę na potrzeby ochrony p.poż. w ilości 10dm³/s zapewnia się z istniejącego hydrantu na sieci wodociągowej na działce nr 577/2.

7.6. Ewakuacja

Dla potrzeb ewakuacji przyjęto 45 osób. Długość przejścia na zewnątrz budynku z każdego punktu w obiekcie nie przekracza 40,0m.

7.7. Instalacje

w budynku zaprojektowano instalację ochrony od przepięć i odgromową, centralny wyłącznik pożarowy prądu elektrycznego.

7.8. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy

Garaż należy wyposażać w gaśnice pożarowe śniegowe lub proszkowe 2kg- 2 szt
część biurowo-socjalną należy wyposażać w gaśnice pożarowe śniegowe lub proszkowe 2kg
2 szt

5.4. Wyposażenie Instalacyjne budynku

- woda i kanalizacja sanitarna

Zaopatrzenie w wodę z projektowanego przyłącza wodociągowego.

Odprowadzenie ścieków do zbiornika na ścieki o pojemności <10,0m³.

- ogrzewanie

Kocioł na gaz ziemny .

- gaz

projektowana wewnętrzna instalacja gazu

- energia elektryczna

zasilenie w energię elektryczną – z istniejącego na działce słupa energetycznego.

Budynek wyposażony w instalację alarmową, / syreny alarmowe/, instalację telefoniczną, instalację RTV, instalację odgromową oraz ochroną przed dotykiem pośrednim i od porażeń.

Uwaga:

Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Użyte materiały winny mieć certyfikaty i atesty (w tym PZH) wymagane przepisami prawa.

opracowała:
arch. Jadwiga Klimkiewicz

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

opracowała: mgr inż. Grażyna Sadal

październik 2017r.

Analiza możliwości wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania

1. Energia geotermalna

Analizie poddano możliwość racjonalnego wykorzystania energii geotermalnej w postaci pompy ciepła.

Największą ilość energii można uzyskać z gruntów o wysokiej zawartości wody. Ciepło odbierane jest z gruntu za pomocą zainstalowanych w ziemi rur z tworzyw sztucznych, stanowiących dolne źródło ciepła. Układ jest przyjazny dla środowiska. Ciepło z gruntu poprzez przepompowywany niezamarzający płyn jest przekazywany do pompy ciepła. W pompie następuje przejście na wyższy poziom temperatury czynnika i następnie przekazanie ciepła do ogrzewania pomieszczeń i podgrzania ciepłej wody użytkowej.

Korzyści i wady z instalacji pompy ciepła.

Podstawowa zaleta to przede wszystkim to, że pompa ciepła jest rozwiązaniem ekologicznym, wykorzystującym energię odnawialną. Wysoki współczynnik COP – iloraz mocy grzewczej i pobieranej energii elektrycznej, który wynosi 2,5-4,5 w zależności od parametrów pracy. Minus, to duży koszt inwestycyjny. Instalacja pompy ciepła zwraca się po ok. 10-20 latach, w zależności od kosztów energii elektrycznej.

Ponadto do wykonania niezbędna jest wysoka kultura techniczna wykonawców i doskonała jakość użytych materiałów. Jej niedostateczny poziom prowadzi do:

- pęknięcia kolektorów gruntowych
- zapowietrzanie się kolektorów gruntowych
- zamarzanie kolektorów gruntowych
- utrata z czasem sprawności działania pompy ciepła w wyniku zaolejania się obiegu chłodniczego
- uszkodzenia drogiej elektroniki sterującej w wyniku przepięć w sieci lub uderzeń piorunów
- dyfuzja freonu przez ścianki przewodów i pompy, co prowadzi do pogorszenia pracy pompy
- wibracja agregatu oprócz hałasu mogą doprowadzić do rozszczelnienia układu chłodniczego.

Z powyższych względów, wykorzystanie energii geotermalnej dla projektowanego obiektu, nie jest uzasadnione pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym.

2. Energia promieniowania słonecznego

Opłacalność wykorzystania kolektorów słonecznych do produkcji ciepłej wody użytkowej zależy od wielkości zapotrzebowania na ciepłą wodę oraz od ceny energii. Przy dużym zapotrzebowaniu na ciepłą wodę, czas zwrotu kosztów poniesionych na budowę instalacji kolektorów słonecznych jest relatywnie krótki.

budynek przystosowany do zastosowania kolektorów słonecznych.

3. Energia wiatru

Czynnikiem wpływającym na opłacalność elektrowni wiatrowych jest możliwość sytuowania ich na terenach o małej gęstości zaludnienia i braku sieci elektrycznej. Elektrownie wiatrowe buduje się w górach (do zasilania schronisk), na wyspach, do zasilania gospodarstw wiejskich leżących na odludziu.

Moce wiatrowych zespołów prądotwórczych zawierają się w granicach 1-10kW, przez setki kW, do największych instalacji o mocy 3-5MW. Małe instalacje współpracują z bateriami akumulatorów, z pompami ciepła, duże zaś, z małymi elektrowniami wodnymi i z elektrowniami dieslowskimi.

Wady elektrowni wiatrowych to wysokie koszty inwestycyjne, niska przewidywalność produkcji energii, wysokie zapotrzebowanie na wielkie powierzchnie, hałas, zeszpecenie krajobrazu i ujemny wpływ na ptactwo.

Odległość od domów mieszkalnych dla mocy wiatrowych zespołów prądotwórczych 300kW, powinna być większa niż 300m.

Z powyższych względów, wykorzystanie energii wiatru dla projektowanego obiektu nie jest uzasadnione pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym.

4. Analiza możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania

Systemy skojarzone, kogeneracyjne, zwane również systemami CHP (Combined Heat and Power) o mocy od kilku kilowatów do kilkudziesięciu kilowatów stosowane są także w mikrogeneracji (5-50kW) oraz minikogeneracji (50-500 KW).

Urządzenia kogeneracyjne stosuje się tam, gdzie ma miejsce niewielkie zapotrzebowanie na moc cieplną i elektryczną w pojedynczych obiektach przez dużą liczbę godzin w roku, np. w szkołach, szpitalach, sanatoriach, hotelach i małych osiedlach i większych zakładach przemysłowych).

Występowanie przez określony czas w roku odpowiedniego, w miarę stałego, zapotrzebowanie na ciepło i energię elektryczną ma zasadnicze znaczenie dla opłacalności takich inwestycji. Energię elektryczną można łatwo zamienić na inną formę, dlatego układy skojarzone należy dobierać, biorąc pod uwagę zapotrzebowanie na energię do wytwarzania c.w.u. i na cele grzewcze lub do produkcji ciepła technologicznego, a także ewentualnie do zasilania chłodziarek absorpcyjnych.

Niewiele firm w Polsce ma w ofercie urządzenia produkujące w skojarzeniu energię elektryczną i ciepło o mocy pokrywającej zapotrzebowanie dla stosunkowo małych obiektów.

Małe układy skojarzone zasilane są głównie gazem ziemnym.

Energia elektryczna generowana w skojarzeniu może być w całości zużyta w obiekcie, jak również w całości lub części sprzedana do sieci lub innym odbiorcom. Ciepło najkorzystniej jest zużyć na miejscu lub w bezpośrednim otoczeniu miejsca wytwarzania.

Obecnie układy skojarzone mają przede wszystkim zastosowanie komunalne.

Wykorzystanie skojarzonej produkcji energii dla projektowanego obiektu nie jest uzasadnione pod względem technicznym.