

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
BUDYNKU SZATNIOWO-SANITARNEGO

SŁOTWINA, działka nr 234/1, AM-1, obręb SŁOTWINA
Gmina ŚWIDNICA, Powiat ŚWIDNICKI

SPIS TREŚCI:

A.	WSTĘP	4
B.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
1.1	DANE OGÓLNE	5
1.2	PODSTAWA OPRACOWANIA	5
1.3	PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI	5
1.3.1	PRZEDMIOT INWESTYCJI	5
1.3.2	ZAKRES INWESTYCJI	5
1.4	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	6
1.5	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	6
1.6	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU W KONTEKŚCIE ZAPISÓW W MPZP	6
1.7	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU W KONTEKŚCIE ZAPISÓW W ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY	7
1.7.1	ODLEGŁOŚCI OD GRANICY DZIAŁKI I BUDYNKÓW SĄSIEDNICH	7
1.7.2	DOJŚCIA I DOJAZDY	8
1.7.3	MIEJSCA POSTOJOWE	8
1.7.4	MIEJSCA GROMADZENIA ODPADÓW STAŁYCH	8
1.7.5	URZĄDZENIA REKREACYJNE	9
1.8	UKSZTAŁTOWANIE TERENU I ZIELENI	9
1.9	DROGI POŻAROWE	9
1.10	OCHRONA KONSERWATORSKA	9
1.11	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	9
1.12	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI, bilans terenu	9
1.13	PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO NATURALNE	10
1.13.1	EMISJA PYŁÓW PRZY WYKONYWANIU ROBÓT	10
1.13.2	HAŁAS	10
1.13.3	WPŁYW NA WARUNKI WODNE	10
2.	SPEŁNIENIE WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH WARUNKÓW HIGIENICZNYCH I ZDROWOTNYCH W BUDYNKU	10
2.1	WYMAGANIA DOTYCZĄCE NATURALNEGO OŚWIETLENIA POMIESZCZEŃ I PRZESŁANIANIA BUDYNKÓW 10	
	- (§ 13 Rozp. o warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki...)	10
2.2	DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	11
3.	ANALIZA NASŁONECZNIENIA	11
4.	GRANICA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI	11

5.	ANALIZA FORMY PROJEKTOWANEGO BUDYNKU	11
6.	UWAGI KOŃCOWE	12
C. PROJEKT BUDOWLANY (KUBATURA)		13
7.	DANE TECHNICZNE OBIEKTU	13
7.1	PROGRAM FUNKCJONALNY	13
7.2	DANE DOTYCZĄCE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OBIEKTU	13
7.2.1	Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji	13
7.3	KLASYFIKACJA POŻAROWA WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH	14
7.3.1	PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO	14
7.3.2	Kategoria zagrożenia ludzi	14
7.3.3	Ocena zagrożenia wybuchem	14
7.3.4	Strefy pożarowe	14
7.3.5	Klasa odporności pożarowej obiektu	14
7.3.6	Drogi ewakuacyjne	14
7.4	URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWE	15
7.5	wyposażenie w GAŚNICE	15
7.6	ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU	15
7.7	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE	15
7.7.1	Podłogi	15
7.7.2	Stropodach	15
7.7.3	Ściany zewnętrzne	15
7.7.4	Ściany wewnętrzne	15
7.7.5	Okna	16
7.7.6	Drzwi	16
7.7.7	Konstrukcja kontenerów	16
8.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	16
8.1	UWAGI KOŃCOWE	16
9.	KONSTRUKCJA	17
9.1	PODSTAWA OPRACOWANIA	17
9.2	DANE OGÓLNE OBIEKTU	17
9.2.1	Dane ogólne	17
9.2.2	Dane lokalizacyjne projektowanego budynku:	17
9.2.3	Kategoria geotechniczna oraz warunki gruntowo-wodne	17
9.3	DANE MATERIAŁOWO-KONSTRUKCYJNE	18
9.4	ROBOTY BUDOWLANO – MONTAŻOWE	18
10.	INSTALACJE SANITARNE	18
10.1	PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA	18
10.2	ZAKRES OPRACOWANIA	18
10.3	OPIS TECHNICZNY	18
10.3.1	Woda zimna, ciepła	18
10.3.2	Mocowanie przewodów i przejścia budowlane	19
10.3.3	Izolacja przewodów	19
10.4	KANALIZACJA SANITARNA	19
10.4.1	Prowadzenie przewodów	19

10.4.2	Cięcie rur	20
10.4.3	Mocowanie przewodów	20
10.5	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I WENTYLACJA	20
10.5.1	Obliczenie strat ciepła	20
10.5.2	Opis projektowanej instalacji grzewczej	20
10.6	Wentylacja mechaniczna	20
10.7	ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH I OPASKA DRENAŻOWA	20
10.8	UWAGI KOŃCOWE	20
10.9	PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU	21
10.10	ANALIZA RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA OODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII:	25

11.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	26
11.1	PODSTAWA OPRACOWANIA	26
11.2	ZAKRES OPRACOWANIA	26
11.3	BILANS MOCY	26
11.4	ZASILANIE OBIEKTU	27
11.5	INSTALACJA OŚWIETLENIA	27
11.6	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ	27
11.7	INSTALACJA OCHRONY PRZECIWPRZEPięCIOWEJ	27
11.8	INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	27
11.9	INSTALACJA ODGROMOWA	27
11.10	INSTALACJA UZIEMIAJĄCA	28
11.11	GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRZECIWPOŻAROWY	28
11.12	OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM	28
11.13	ODBIÓR OBIEKTU	28
11.14	BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA W TRAKCIE REALIZACJI INWESTYCJI	28
11.15	UWAGI DODATKOWE	28

A. WSTĘP

Niniejszy projekt budowlany został wykonany zgodnie z ustaleniami **Uchwały nr LIII/518/06 Rady Gminy Świdnica** z dnia 30 marca 2006 roku *w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru przeznaczonego pod realizację drogowego obejścia miasta Świdnicy*, oraz zgodnie z przepisami ogólnie pojętego prawa budowlanego. Założenie projektowe obejmuje budowę kontenerowego budynku szatniowo-sanitarnego wraz z projektem zagospodarowania terenu na działce nr 234/1, AM-1, obręb Słotwina, gmina Świdnica.

W opisie znajdują się częste odwołania do aktów prawnych. W celu usprawnienia czytania zastosowano następujące skróty - ilekroć w niniejszym opisie będzie mowa o :

1. **MPZP** - oznaczać to będzie Uchwałę nr LIII/518/06 Rady Gminy Świdnica z dnia 30 marca 2006 roku *w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru przeznaczonego pod realizację drogowego obejścia miasta Świdnicy*,
2. **Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury** – lub w skrócie **ROZP.** – oznacza to ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z 2013 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Tekst jednolity: Dz. U. 926 z 2013 r.),
3. **Ustawie Prawo Budowlane** – lub w skrócie **PRAWIE BUDOWLANYM** - oznacza to USTAWĘ PRAWO BUDOWLANE (Tekst jednolity: Dz. U. 1049 z 2013 r.),
oraz wskaźniki wg **NORMY PN-ISO 9836:1997**.

B. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1 DANE OGÓLNE

Inwestycja:

BUDOWA BUDYNKU SZATNIOWO-SANITARNEGO

ADRES INWESTYCJI:
miejscowość SŁOTWINA
nr działka 234/1,
AM-1, obręb SŁOTWINA, gmina ŚWIDNICA
powiat ŚWIDNICKI

INWESTOR:
GMINA ŚWIDNICA
ul. B. Głowackiego 4
58-100 Świdnica

KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH - III – inne niewielkie budynki.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie inwestora
2. Dokumenty formalno prawne,
3. Wizja lokalna,
4. Mapa do celów projektowych z naniesionym uzbrojeniem podziemnym, skala 1: 1000.
5. Wytyczne instytucji branżowych,
6. projekt kontenerów firmy WELDON Sp. z o.o.
7. Obowiązujące akta prawne Ustawa Prawo Budowane, rozporządzenie do ustawy, Polskie Normy.

1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

1.3.1 PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest **budowa kontenerowego budynku szatniowo-sanitarnego wraz projektem zagospodarowania terenu** na działkach nr 234/1, AM-1, obręb Słotwina, gmina Świdnica, powiat Świdnicki. W ramach inwestycji nie projektuje się budowę przyłączy do projektowanego budynku, lecz ich przebieg zaznaczono na rysunku projektu zagospodarowania terenu:

1. przyłącze energetyczne (wg odrębnego postępowania administracyjnego),
2. przyłącze kanalizacji sanitarnej (wg odrębnego postępowania administracyjnego),
3. przyłącze wodociągowe (wg odrębnego postępowania administracyjnego),
4. przyłącze kanalizacji deszczowej (wg odrębnego postępowania administracyjnego).

1.3.2 ZAKRES INWESTYCJI

Zakres inwestycji obejmuje budowę **kontenerowego budynku szatniowo-sanitarnego wraz projektem zagospodarowania terenu, ścieżką (dojście do projektowanego budynku) oraz plac na pojemniki na odpady stałe.**

1.4 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Słotwina, gmina Świdnica, powiat Świdnicki, woj. DOLNOŚLĄSKIE na działce 234/1 przeznaczonej w MPZP pod tereny sportu i rekreacji. Działka 234/1 ma klasę gleb RIIIa, pokryta jest roślinnością niskopienną - dwa boiska do piłki nożnej.

Teren objęty inwestycją ograniczony jest:

- od północy i wschodu działką nr 234/2 RIIIa, RIIIb, RIVb, RV,
- od południa działką drogową nr 454,
- od zachodu działką drogową nr 448.

Działka 234/1 ma kształt prostokątny o wysokościach terenu sięgających od 257,3m n.p.m. do 258,6 m n.p.m. (w pobliżu lokalizacji budynku), o nieznacznym nachyleniu. Za wyjściową rzędną posadowienia budynku przyjęto rzędną 258,00 m n.p.m.

1.5 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Na terenie objętym inwestycją projektuje się budowę kontenerowego budynku szatniowo-sanitarnego. Poziom posadzki parteru / +/-0,00 projektu / umieszczono na wysokości 258,20 m n.p.m. Tereny zielone składają się głównie z trawników.

Do projektowanego budynku doprowadzone zostaną przyłącza/instalacje:

1. przyłącze energetyczne (wg odrębnego postępowania administracyjnego),
2. przyłącze kanalizacji sanitarnej (wg odrębnego postępowania administracyjnego),
3. przyłącze wodociągowe (wg odrębnego postępowania administracyjnego),
4. przyłącze kanalizacji deszczowej (wg odrębnego postępowania administracyjnego).

1.6 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU W KONTEKŚCIE ZAPISÓW W MPZP

Założenia projektowe oparto na wytycznych określonych przez MPZP:

DZIAŁ II Ustalenia dla całego obszaru planu

Rozdział 1 Przeznaczenie terenów oraz zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego, w tym parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu

§ 5.1. – przeznaczenie terenów:

US - tereny sportu i rekreacji (obiekty sportowe, hotele, domy letniskowe, pensjonaty, tereny pól namiotowych itp.) - projektowany budynek jest obiektem obsługi tereny sportu i rekreacji i stanowi jego zaplecze, co jest zgodne z MPZP.

§ 7.1. Ustala się wskaźniki zagospodarowania działki

- 30 % maksymalny wskaźnik zabudowy działki - projektowany budynek stanowi 0,28 % działki, co jest zgodne z MPZP.
- minimalna powierzchnia biologicznie czynna - nie określa się.

§ 8.1. Ustala się parametry kształtowania zabudowy

- max wysokość zabudowy - 15 m - projektowany budynek ma wysokość 3,0m od poziomu gruntu, co jest zgodne z MPZM,
- geometria dachów - nie określa się,
- spadek głównych połaci dachu - nie określa się,

§ 8.2. Zaleca się dostosowanie parametru nowej zabudowy do zabudowy istniejącej w sąsiedztwie

i dostępnej z tej samej drogi; sąsiedztwem jest najbliższy budynek (o tej samej funkcji), jeśli odległość do niego jest większa niż 50 m należy stosować parametr ustalony w tabeli nr 3 - w odległości 50m od projektowanego budynku brak budynków o tej samej funkcji,

§ 8.3. Zakazuje się realizacji dachów o przesuniętej w pionie kalenicy lub o niesymetrycznych spadkach połaci, również wtedy, gdy takie występują w sąsiedztwie - w projektowanym budynku projektuje się dach płaski o niewielkim spadku, co jest zgodne z MPZP.

Rozdział 2. Zasady ochrony środowiska, przyrody

§ 10. Do celów grzewczych planować stosowanie paliw ekologicznych - do celów grzewczych zastosowano dostępną na terenie działki energię elektryczną, co jest zgodne z MPZP.

Rozdział 3. Zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

Na terenie działki nie występują obiekty przeznaczone do ochrony.

Projektowany budynek nie znajduje się na obszarze strefy konserwatorskiej i strefy ochrony archeologicznej.

Rozdział 4. Wymagania wynikające z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych

Projektowana inwestycja nie obejmuje przestrzeni publicznych.

Rozdział 5. Granice i sposoby zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, ustalonych na podstawie odrębnych przepisów

Projektowana inwestycja nie obejmuje terenów i obiektów podlegających ochronie.

Rozdział 6. Szczegółowe zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości

Nie projektuje się scalania i podziału nieruchomości.

Rozdział 7. Szczegółne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu

§ 23. Dopuszcza się zabudowę terenów o nachyleniu stoku powyżej 15° o ile, na podstawie badań geologicznych, wykluczy się osuwanie mas ziemnych - projektowany budynek projektuje się na terenie wypłaszczonym, którego różnica wysokości wynosi 70 cm w odległości 70m (1%).

1.7 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU W KONTEKŚCIE ZAPISÓW W ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY

Wytyczne wynikające z konieczności spełnienia zapisów **Rozporządzenia Ministra Infrastruktury**:

1.7.1 ODLEGŁOŚCI OD GRANICY DZIAŁKI I BUDYNKÓW SĄSIEDNICH

Odległości od **granic działek** sąsiednich:

Odległości budynku kontenerowego szatniowo-sanitarnego w jego części nadziemnej od granicy z działkami sąsiednimi zostały zaprojektowane zgodnie z §12 ROZP. czyli:

- od wschodu 20,4m od działki rolnej nr 234/2 ściany z oknami;
- od północy 150,2m od działki rolnej nr 234/2 ściany bez okien i drzwi;
- od południa 138,8m od działki drogowej 454 ściany bez okien i drzwi;
- od zachodu 71,5m od działki drogowej nr 448 ściany z oknami i drzwiami.

Odległości od **istniejących budynków**:

Odległości projektowanego kontenerowego szatniowo-sanitarnego w jego części nadziemnej od istniejących budynków wynoszą:

- 106,10m od budynku mieszkalnego jednorodzinnego położonego na działce nr 220/11.

Zachowane odległości są zgodne z obowiązującymi przepisami budowlanymi.

1.7.2 DOJŚCIA I DOJAZDY

Cały teren inwestycji, na którym została zaprojektowana budowa kontenerowego budynku szatniowo-sanitarnego, sąsiaduje z drogą publiczną gminną (działka nr 448). Komunikacja poprzez istniejący zjazd na działkę 234/1 drogi gminnej, bez zmian.

Do budynku zaprojektowano chodniki o szerokości 1,5m.

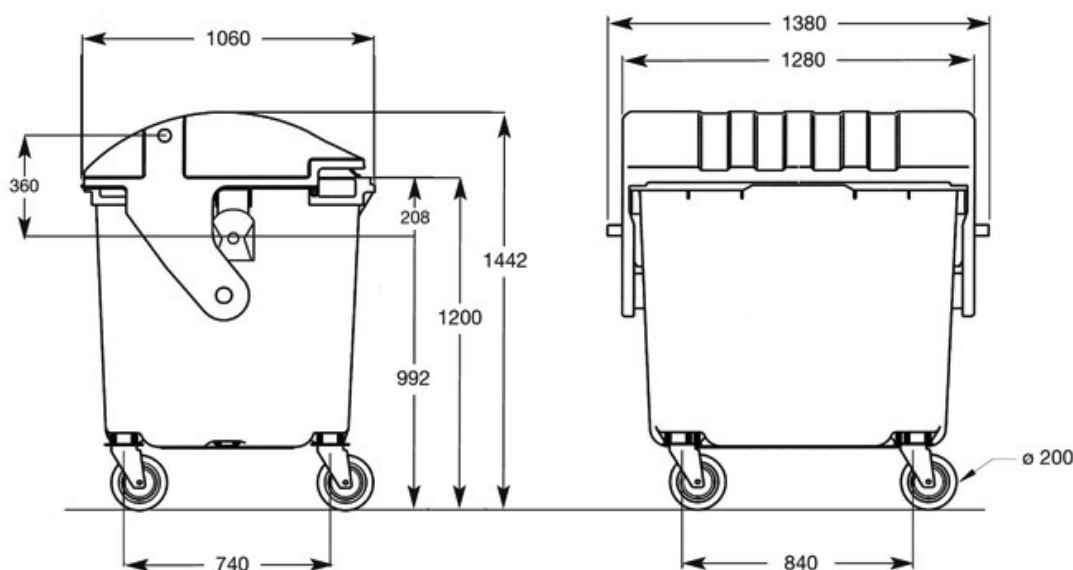
1.7.3 MIEJSCA POSTOJOWE

Niniejszy projekt nie obejmuje swoim zakresem budowy miejsc postojowych.

1.7.4 MIEJSCA GROMADZENIA ODPADÓW STAŁYCH

Zgodnie z §22 ROZP. zaprojektowano miejsce do gromadzenia odpadów stałych jako plac utwardzony z pojemnikami na odpady zamykanymi pokrywami.

Wymiar standardowych pojemników wynosi 1,06m x 1,38 m.



rys.1. Wymiary pojemników gromadzenia odpadów stałych.

Segregacja będzie możliwa STANDARDOWO do 3 typów pojemników, tj. :

pojemniki zielone	słoiki, szklane butelki i pojemniki, szklane opakowania po kosmetykach, stłuczkę szklaną.
pojemniki żółte	tworzywa sztuczne - jednorazowe butelki po napojach typu PET, worki foliowe, torebki plastikowe, pojemniki po szamponach, żelach, artykułach gospodarstwa domowego z tworzyw sztucznych.
pojemniki niebieskie	papier i tekturę - czasopisma, książki, kartony, worki papierowe, metal - puszki po konserwach, puszki aluminiowe, drobny złom, nakrętki, kapsle, opakowania wielomateriałowe, składające się np. z folii i papieru: kartony po mleku i sokach, opakowania po zupkach, chipsach.

Odpady mogą być segregowane. Odpady wywożone są z częstotliwością raz na 2 tygodnie. Ponadto w wyznaczonych terminach prowadzona jest zbiórka odpadów wielkogabarytowych i objazdowa. Nie przewiduje się

lokalizowania dodatkowych powierzchni utwardzonych dla odpadów wielkogabarytowych, gdyż ich zbiórka nie jest stała.

Odległość utwardzonego placu na pojemniki gromadzenia odpadów stałych wynosi:

- 7,65m od granicy działki z działką drogową nr 448,
- 58,8m od projektowanego kontenerowego budynku szatniowo-sanitarnego.

1.7.5 URZĄDZENIA REKREACYJNE

Działka nr 234/1 stanowi teren rekreacyjny z dwoma boiskami do piłki nożnej - innych urządzeń rekreacyjnych nie projektuje się.

1.8 UKSZTAŁTOWANIE TERENU I ZIELENI

Nie planuje się zmian poziomu terenu działki objętej niniejszym projektem.

Rzędna terenu działki wynosi 258,00 m n.p.m. Poziom posadowienia parteru kontenerowego budynku projektuje się na wysokości + 258,20 m n.p.m.

Wejście do budynku jest zapewnione, dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu dojścia (nachylenie ok.0,5%), z poziomu chodnika.

Ukształtowanie zieleni zgodnie z projektem własnym Inwestora.

Masy ziemne usuwane lub przemieszczone podczas realizacji inwestycji na obszarze objętym inwestycją należy wykorzystać na miejscu przy rekultywacji kształtując skarpy przy budynku.

1.9 DROGI POŻAROWE

Projektowany budynek zalicza się do budynków niskich ZLIII, dla których nie ma wymogu projektowania dróg pożarowych. Ponadto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg przeciwpożarowych do projektowanych budynków nie trzeba zapewniać dostępu z drogi pożarowej (§ 11 Dz.U. nr 121, poz. 1139).

1.10 OCHRONA KONSERWATORSKA

Na terenie inwestycji brak jest stanowisk archeologicznych oraz teren ten nie jest objęty żadną strefą konserwatorską.

1.11 WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Projektowany budynek wykonany będzie z materiałów nieszkodliwych dla środowiska. Nie wpłynie ujemnie na higienę i zdrowie przyszłych użytkowników. Ścieki bytowe z budynku odprowadzane będą do sieci kanalizacji sanitarnej. Wody opadowe odprowadzane będą za pośrednictwem systemu przewodów sieci kanalizacji deszczowej. Odpady stałe będą gromadzone w pojemnikach na śmieci i regularnie wywożone na wskazane składowisko odpadów przez wyspecjalizowane firmy.

1.12 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI, bilans terenu

sposób zagospodarowania terenu	m2	%	suma %
powierzchnia części działki 234/1 objętej opracowaniem	722,28	100,00	100,00
powierzchnia zabudowy	85,95	11,90	30,10
powierzchnia utwardzonej chodnika i placu na pojemniki gromadzenia odpadów stałych	131,42	18,20	
tereny biologicznie czynne	504,74	69,90	69,90
SUMA powierzchni utwardzonych:	217,37	30,10	

Podstawowe parametry

<i>symbol</i>	<i>rodzaj parametrów</i>	<i>wielkość</i>
Pz	Powierzchnia zabudowy	85,95 m ²
Pu	Powierzchnia użytkowa	66,42 m ²
Pc	Powierzchnia całkowita	85,95 m ²
K	Kubatura brutto	240,66 m ³
DI	długość	14,19 m
Sz	szerokość	6,06 m
Lk-	liczba kondygnacji podziemnych	0
Lk+	liczba kondygnacji nadziemnych	1

1.13 PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO NATURALNE**1.13.1 EMISJA PYŁÓW PRZY WYKONYWANIU ROBÓT**

Podczas budowy projektowanego budynku może wystąpić mała emisja pyłów w trakcie wykonywania oraz zasypywania wykopów. Realizacja inwestycji odbywać się będzie na wydzielonym terenie. Zanieczyszczenia będą miały charakter miejscowy oraz ograniczony w czasie i w związku z tym nie spowodują większej uciążliwości dla otoczenia.

1.13.2 HAŁAS

Źródłem hałasu podczas wykonywania prac ziemnych mogą być urządzenia takie jak koparka lub spychacz o nieznacznie tylko podwyższonym poziomie hałasu w stosunku do hałasu wywołanego przeciętnymi pojazdami dopuszczonymi do ruchu. Prace będą wykonywane w godzinach dziennych. Również ta uciążliwość występować będzie w fazie budowy i będzie mieć charakter miejscowy i okresowy, a po zakończeniu prac całkowicie zaniknie.

1.13.3 WPŁYW NA WARUNKI WODNE

Projektowany budynek nie ma wpływu na zmianę warunków wodnych.

**2. SPEŁNIENIE WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH WARUNKÓW
HIGIENICZNYCH I ZDROWOTNYCH W BUDYNKU**

Budynek kontenerowy zaprojektowano jako obiekt zaplecza technicznego boisk sportowych. Będzie on użytkowany czasowo w razie potrzeby, podczas imprez sportowych oraz ćwiczeń na boiskach.

W budynku nie ma pomieszczeń na stały pobyt ludzi.

W projektowanym budynku zaprojektowano dla każdego pomieszczenia szatni indywidualną łazienkę z natryskami i toaletami.

Przewidywana sumaryczna liczba osób w budynku: 40.

**2.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE NATURALNEGO OŚWIETLENIA POMIESZCZEŃ I
PRZESŁANIANIA BUDYNKÓW**

- (§ 13 Rozp. o warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki...)

Ze względu na brak pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi, nie ma wymogu zapewnienia naturalnego oświetlenia pomieszczeń światłem dziennym.

Budynek swoją wysokością nie przewyższa zabudowy sąsiedniej, jest to budynek parterowy o prostej formie.

6. UWAGI KOŃCOWE

Zgodnie z art.36a PRAWA BUDOWLANEGO dokonanie nieistotnych zmian w stosunku do opracowanej dokumentacji takich jak:

- zmiana lokalizacji ścianek działowych
- wydzielenie dodatkowych pomieszczeń i zmiana funkcji pomieszczeń
- wymiarów fundamentów - wynikających z dostosowania obiektu do warunków gruntowych,
- warstw ścian zewnętrznych – przy zachowaniu dopuszczalnego współczynnika przenikalności cieplnej,
- instalacji wodno-kanalizacyjnej, gazowej, CO, elektrycznej wraz z urządzeniami – przy zachowaniu obowiązujących norm,
- materiałów wykończeniowych – posadzki, izolacje cieplne i przeciwwilgociowe – przy zachowaniu niezbędnych parametrów wytrzymałości (szczególnie dla zmian pokrycia dachowego) oraz parametrów przenikania ciepła - po uzgodnieniu tego z projektantem
- rozwiązań funkcjonalnych – wewnątrz budynku i przesunięcia lub likwidacji ścian działowych
- zmiany lokalizacji, ilości i kształtu okien,
- zmianę kolorystyki.

Wszystkie zmiany dopuszcza się pod warunkiem zachowania wszystkich norm i przepisów prawa budowlanego.

C. PROJEKT BUDOWLANY (KUBATURA)

7. DANE TECHNICZNE OBIEKTU

- obiekt będzie się składał z połączonych ze sobą kontenerów na jednym poziomie,
- obiekt będzie posiadał jedną kondygnację,
- wymiary i usytuowanie przedstawiono na rysunkach,
- przyłączy kanalizacji sanitarnej, sieci elektrycznej, instalacji wodnej z sieci zewnętrznych
- w obiekcie znajdować się będą pomieszczenia szatniowo-sanitarne,
- Obiekt posiada system rynien oraz rur spustowych sprowadzających wodę deszczową ze stropodachu na teren zielony.
- Rozwiązania materiałowe zgodnie ze standardami producenta.
- prace będą prowadzone przez producenta kontenerów lub firmę autoryzowaną,
- w obiekcie zastosowana będzie system ogrzewania i wentylacji.

7.1 PROGRAM FUNKCJONALNY

numer pomieszczenia	funkcja pomieszczenia	powierzchnia pomieszczenia
		[m2]
1	szatnia sędziowie/trenerzy	9,60
2	łazienka sędziowie/trenerzy	3,25
3	wc męskie	6,65
4	wc damskie /niepełnosprawni	6,70
5	szatnia gospodarzy	13,82
6	łazienka gospodarzy	6,29
7	szatnia gości	13,82
8	łazienka gości	6,29
RAZEM :		66,42 m2

7.2 DANE DOTYCZĄCE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OBIEKTU

7.2.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

<i>symbol</i>	<i>rodzaj parametrów</i>	<i>wielkość</i>
Pz	Powierzchnia zabudowy	85,95 m2
Pu	Powierzchnia użytkowa	66,42 m2
Pc	Powierzchnia całkowita	85,95 m2
K	Kubatura brutto	240,66 m3
DI	długość	14,19 m
Sz	szerokość	6,06 m
Lk-	liczba kondygnacji podziemnych	0
Lk+	liczba kondygnacji nadziemnych	1

7.3 KLASYFIKACJA POŻAROWA WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH

W obiekcie nie będzie materiałów niebezpiecznych pożarowo.

7.3.1 PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Dla obiektów ZL nie określa się.

7.3.2 Kategoria zagrożenia ludzi

Projektowany obiekt stanowił będzie funkcję SZATNIOWO-SANITARNA z pomieszczeniami dla ponad ok. 40 osób. Przewidywana ilość osób na 1 kondygnacji- 40 osób.

7.3.3 Ocena zagrożenia wybuchem

Przestrzeń obiektu budowlanego nie jest zagrożona wybuchem.

7.3.4 Strefy pożarowe

Budynek stanowi jedną strefę pożarową ZLIII.

7.3.5 Klasa odporności pożarowej obiektu

Klasa odporności pożarowej budynku : "D".

Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny spełniać, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *)}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
"D"	R 30	(-)	REI 30	EI 30 (o↔i)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:
R – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,
E – szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,
I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,
(-) – nie stawia się wymagań.
*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1
¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.
²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.
³⁾ Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni, nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.
⁴⁾ Dla ścian komór zsypu wymaga się EI 60, a dla drzwi komór zsypu - EI 30.
⁵⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

7.3.6 Drogi ewakuacyjne

Ewakuacja z pomieszczeń przez drzwi o szerokości 0,9m bezpośrednio na zewnątrz budynku.

7.4 URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWE

W obiekcie nie projektuje się hydrantów.

7.5 wyposażenie w GAŚNICE

W obiekcie nie projektuje się gaśnic.

7.6 ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU

Projektowany budynek nie wymaga zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

7.7 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

PRZEGRODY PIONOWE

S	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA	$U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
	plyta warstwowa z rdzeniem z poliuretanu	80mm

PRZEGRODY POZIOME

P1	PODŁOGA	
	wykładzina PCV	3mm
	plyta OSB wodoodporna	22mm
	folia PCV	
	poliuretan	100mm
	blacha trapezowa ocynkowana	

D	DACH	$U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
	plyta warstwowa z rdzeniem z poliuretanu	80mm

7.7.1 Podłogi

Ocynkowana blacha trapezowa, poliuretan o grubości 100 mm, folia PCV, plyta OSB wodoodporna o grubości 22 mm, wykładzina PVC.

7.7.2 Stropodach

plyta warstwowa z rdzeniem z poliuretanu - współczynnik przenikania ciepła - $0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$.

7.7.3 Ściany zewnętrzne

Blacha lakierowana, pianka poliuretanowa gr. 80 mm, blacha lakierowana biała, współczynnik przenikania ciepła – $0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$.

7.7.4 Ściany wewnętrzne

blacha lakierowana RAL 9010, styropian gr. 75 mm, blacha lakierowana biała RAL 9010.

7.7.5 Okna

PCV (RU+R), 1465x1135 mm białe,
PCV (U) 565x535 mm, białe.
współczynnik przenikania ciepła – 1,30 W/m²K.

7.7.6 Drzwi

Zewnętrzne, stalowe, białe, o wym. 900x2000 mm,
wewnętrzne jednoskrzydłowe, białe.
współczynnik przenikania ciepła – 1,30 W/m²K.

7.7.7 Konstrukcja kontenerów

Spawana rama podłogi, stropodachu oraz słupy usytuowane w narożach modułu, elementy konstrukcji pokryte są powłokami antykorozyjnymi, odprowadzenie wody deszczowej zewnętrznymi rynnami.

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

W trakcie realizacji inwestycji objętej niniejszym opracowaniem będą występować prace z następujących grup robót budowlanych wymienionych w art. 21a. ust.2. Ustawy -Prawo Budowlane:

pkt. 10) prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

W związku z tym, zgodnie z Art. 21a. ust.2. Ustawy - kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ), uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Teren prowadzenia robót oznakować. Po całkowitym zakończeniu robót stojaki i bariery zdemontować.

8.1 UWAGI KOŃCOWE

Budynek projektuje się na bazie systemu modułowego firmy Weldon. Wielkość modułu może ulec zmianie w zależności od wyboru dostawcy kontenerów, rozwiązanie pozostawia się do wyboru przez Inwestora. Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną, rozwiązania muszą uwzględniać minimalne wielkości pomieszczeń zapisane w prawie budowlanym oraz prawach pokrewnych).

Warianty budynków składają się z modułów, z wyposażeniem szatni łazienek, magazynów oraz pomieszczenia dla trenera a także z elementów dodatkowych takich jak pergole i podesty.

Projektował:
Wg strony tytułowej

9. KONSTRUKCJA

9.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Zlecenie Inwestora.

9.2 DANE OGÓLNE OBIEKTU

9.2.1 Dane ogólne

Projektowany parterowy budynek o konstrukcji modułowej z gotowych kontenerów wykonanych na stalowej konstrukcji obłożonej płytami warstwowymi. Budynek posadowiony na fundamentach w postaci stóp żelbetowych o wymiarach 0,5x0,5 m. Głębokość posadowienia stóp 0,9m poniżej projektowanego terenu.

9.2.2 Dane lokalizacyjne projektowanego budynku:

Przyjęto miejscowość Świdnica

Strefa obciążenia śniegiem – 1 (obciążenie char. śniegiem $Q_k=0,7 \text{ kN/m}^2$)

Strefa obciążenia wiatrem – 3 (char. ciśnienie prędkości wiatru $q_k=0,3 \text{ kN/m}^2$)

Strefa głębokości przemarzania gruntu – $h_z=0,8 \text{ m}$.

9.2.3 Kategoria geotechniczna oraz warunki gruntowo-wodne

Dla projektowanego obiektu na podstawie Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 r. poz. 463) ustalono I kategorię geotechniczną

W miejscu posadowienia budynku należy dokonać oceny geotechnicznych parametrów rodzimego podłoża gruntowego . Na potrzeby opracowania projektu budowlanego przyjęto parametry geotechniczne odpowiadające jednordziej warstwie nienawodnionego piasku średniego, jednostkowy odpór podłoża gruntowego równy $q=150 \text{ kPa}$.

W obliczeniach fundamentów zostały uwzględnione wymagania następujących Polskich Norm dotyczących: obciążeń w obliczeniach statycznych:

Jako podstawę do wyznaczania wartości obciążeń przyjęto zalecenia Polskich Norm „Eurokod”.

Uzupełniając wykorzystano niektóre zalecenia poprzednich polskich norm.

[1] PN-EN 1990:2004 – Eurokod – Podstawy projektowania konstrukcji

[2] PN-EN 1991:2004 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne.

Ciążar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

[2a] PN-82/B-02001 – Obciążenia budowli. Obciążenia stałe. - uzupełniając

[3] PN-EN 1991-1-3:2005 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne- obciążenie śniegiem.

[4] PN-EN 1991-1-4:2008 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania wiatru.

wymiarowania konstrukcji:

[5] PN-EN 1992-1-1:2008 – Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

[7] PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

[8] PN-EN 206-1- Beton . Część I – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Przyjęto podstawowy minimalny poziom posadowienia -0,90m, która zgodnie z normą [8] jest większa od minimalnej głębokości przemarzania gruntu $h_z=0,80m$.

9.3 DANE MATERIAŁOWO-KONSTRUKCYJNE

Fundamenty – stopy żelbetowe wylewane z betonu B25 (C20/25) zbrojone stalą 34GS (A-III) posadowione na głębokości -0,9m poniżej poziomu projektowanego terenu, na stopy wykonane na warstwie betonu podkładowego klasy C8/10 gr.10cm.

UWAGA :Pogłębienie wykopu pod fundamenty należy wykonać ręcznie z odrzuceniem urobku na odkład. Zasypkę wykopu na wykonać ręcznie.

Izolacje - pod fundamentami na warstwie betonu podkładowego gr.10cm papa termozgrzewalna. Powierzchnie boczne fundamentów zabezpieczyć Abizolem 2R+P.. Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne malowanie farbą podkładową i dwukrotne malowanie farbą olejną ogólnego stosowania.

9.4 ROBOTY BUDOWLANO – MONTAŻOWE

Dla wszystkich robót wykonywanych podczas budowy projektowanego obiektu obowiązują „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” opracowane przez Instytut Techniki Budowlanej. Prace należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Projektował:
Wg strony tytułowej

10. INSTALACJE SANITARNE

10.1 PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie:

- projektu architektoniczno-budowlanego,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.03.2009r. zmieniające rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz.690 z dnia 15.06.2002r).
- wytyczne techniczne projektowania instalacji z PCV, „Uponor” MLC
- obowiązujących norm i przepisów techniczno-budowlanych.
- katalogów producentów.
- f)

10.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany wewnętrznej części sanitarnej instalacji centralnego ogrzewania instalacji wodnej i kanalizacji sanitarnej.

10.3 OPIS TECHNICZNY

10.3.1 Woda zimna, ciepła

Woda zimna dla budynku dostarczana będzie z przyłącza wody zimnej wg. odrębnego opracowania. Ciepła woda przygotowywana będzie w elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczach ciepłej wody o poj. 30, 80 i 150l np.: firmy „Biawar” lub równoważnej. Lokalizację podgrzewaczy pokazano na rysunkach. Przewody wody zimnej oraz ciepłej projektuje się z rur typu MLC Uponor lub równoważnych. W montażu instalacji z rur MLC należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych, z uwzględnieniem szczególnych

zaleceń wynikających ze specyficznych właściwości materiału. Przewody wody zimnej i ciepłej prowadzić pod posadzką i po ściankach. Przewody należy na całej ich długości owinać elastyczną otuliną, umożliwiającą ich termiczne ruchy. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Po zmontowaniu, instalację wodociagową przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego. Utrzymywać podwyższone ciśnienie przez 30 min i przeprowadzać oględziny całego systemu. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie. Należy następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0.5 ciśnienia roboczego i utrzymywać przez kolejne 90 min. Jeżeli ciśnienie wzrośnie to znaczy, że system jest szczelny. Po zmontowaniu, instalację wodociagową przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego. Podwyższone ciśnienie należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 min do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 min spadek ciśnienia nie może przekraczać 0.6 bar. W czasie następnych 2 godz. Spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0.2 bar. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie. Przed oddaniem do eksploatacji instalację poddać procesowi dezynfekcji podchlorynem sodu. Dawka chloru nie mniejsza niż 25 g/m³. W czasie dezynfekcji wprowadzać do instalacji podchloryn sodu w postaci 3% roztworu. Po 24 h wodę odprowadzić z instalacji. Instalację płukać do zaniku zapachu chloru.

10.3.2 Mocowanie przewodów i przejścia budowlane.

Przy stosowaniu rurociągów z rur typu MLC Uponor lub równoważnych należy ściśle stosować się do zaleceń producenta dotyczących uchwytów mocujących. Do mocowania przewodów należy stosować uchwyty systemowe, łącznie z kołkami rozporowymi minimum M6. Można również stosować uchwyty z blachy stalowej lub płaskownika, lecz wtedy na całym obwodzie obejmy powinna być podkładka ochronna z gumy. W montażu instalacji z rur typu MLC należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych, z uwzględnieniem szczególnych zaleceń wynikających ze specyficznych właściwości rurociągów.

Przejście przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) prowadzić w rurach osłonowych o średnicy przewodu większej, co najmniej o 40 mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Końcówki rury osłonowej uszczelnić masą plastyczną z zachowaniem przepisów Ppoż. Rurę osłonową na całej długości wypełnić masą plastyczną. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi: BN-82/89760-50,-51,-53,-54

10.3.3 Izolacja przewodów

Zgodnie z załącznikiem nr 2 do Dz.U.02.75.690 z późn.zm.; ostatnia zm. Dz.U.08.201.1238. przyjęto izolację przewodów ciepłej wody użytkowej równą 10mm.

10.4 KANALIZACJA SANITARNA

10.4.1 Prowadzenie przewodów

Przewody kanalizacji wewnętrznej projektuje się z tworzywa sztucznego. Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z astolanu - materiału niskoszumowego o gęstości min. 1,90g/cm³. Odpływy z urządzeń sanitarnych zebrane i odprowadzone do projektowanego przy-kanalika, skąd ścieki odprowadzone będą do kanalizacji sanitarnej (wg odrębnego opracowania). Podejścia odpływowe, łączące wyloty aparatów sanitarnych z pionem, prowadzić z minimalnym spadkiem 2,0‰. Przewody kanalizacyjne lokalizować równolegle do przewodów wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania przy zachowaniu odległości od tych przewodów co najmniej 0,10 m. Łączenie przewodów za pomocą połączeń kielichowych uszczelnionych pierścieniem gumowym, o średnicy dopasowanej do zewnętrznej średnicy przewodu kanalizacyjnego. Odgałęzienia przewodów odpływowych wykonywać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysssania wody z syfonu podczas spływania wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Minimalna wysokości zamknięcia

wodnego dla miski ustępowej, umywalki wynosi 50 – 75 mm. W miejscach przejść przez przegrody nie dopuszcza się połączeń rur. Piony kanalizacyjne oraz podejścia pod urządzenia należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów plastikowych lub metalowych z gumową wkładką.

10.4.2 Cięcie rur

Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Aby zachować kąt prosty, należy korzystać ze skrzynki uciosowej lub owinąć rurę kartką papieru. Przed wykonaniem połączenia przycięty bosy koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15° za pomocą pilnika. Nie należy przycinać kształtek.

10.4.3 Mocowanie przewodów

Przewody należy mocować do konstrukcji za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Średnica przewodu [mm]	Rozstaw [m]
50-110	1
>110	1,25

*maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych

10.5 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA i WENTYLACJA

10.5.1 Obliczenie strat ciepła

Straty ciepła obiektu (temperatury wewnętrzne i zewnętrzne) obliczono w oparciu o zbiór polskich norm:

- PN - 91 /B-02020 - Ochrona cieplna budynków
- PN - 82 /B-02402 - Temperatury ogrzewanych pomieszczeń
- PN - 82 /B-02403 - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
- PN – EN/12831/2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach-Metoda obliczania projektowego obciążenia

cieplnego

10.5.2 Opis projektowanej instalacji grzewczej

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania z zastosowaniem grzejników elektrycznych. Zastosować grzejniki elektryczne o mocach podanych na rysunkach. Grzejniki powinny być dostosowane do użytkowania w pomieszczeniach mokrych – na: łazienka

10.6 Wentylacja mechaniczna

Zastosowano wentylację mechaniczną pomieszczeń i dobrano wentylatory ściennie firmy „Dospel” lub równoważnej, o wydajności 150m³/h (np: firmy "Dospel" typ - POLO 5 Ø120.)

W przypadku zastosowania wyposażenia innych producentów, należy zastosować urządzenia o równoważnych parametrach.

10.7 ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH I OPASKA DRENAŻOWA

Do czasu realizacji przyłącza kanalizacji deszczowej, wody opadowe odprowadzone zostaną na teren nieutwardzony działki. Wokół budynku należy wykonać opaskę drenażową o szerokości 50cm.

10.8 UWAGI KOŃCOWE

Całość prac instalacyjnych wykonać należy zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II (pkt. nr 1 i 9). Instalacje sanitarne i przemysłowe" pod kierunkiem uprawnionego inspektora nadzoru, z uwzględnieniem warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zawartych w Dz.U. Nr 75 z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami.

10.9 PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA			
wraz z analizą wykorzystania alternatywnych źródeł energii (OZE) i analizą emisji zanieczyszczeń CO ₂ do atmosfery			
Numer dokumentu	15/03/2016		
Oceniany budynek			
Rodzaj budynku ¹⁾	budynek użyteczności publicznej	możesz dodać zdjęcie tego budynku	
Przeznaczenie budynku ²⁾	budynek szatniowo-sanitarny		
Adres budynku	dz. nr 234/1 AM-1 obręb Słotwina		
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona) A _f [m ²] ⁵⁾	68,00		
Powierzchnia użytkowa [m ²]	66,42		
Ważne do (rrrr-mm-dd) ⁶⁾	2026-02-14		
Stacja meteorologiczna, według której danych obliczana jest charakterystyka energetyczna ⁷⁾	Jelenia Góra		
Ocena charakterystyki energetycznej budynku ⁸⁾			
Wskaźniki charakterystyki energetycznej	Rozwiązanie projektowane	Rozwiązanie alternatywne	Wymagania dla nowego budynku według przepisów techniczno budowlanych
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU = 108,58 kWh/(m ² ·rok)	EU = 101,70 kWh/(m ² ·rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową ⁹⁾	EK = 135,31 kWh/(m ² ·rok)	EK = 25,42 kWh/(m ² ·rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną ⁹⁾	EP = 405,94 kWh/(m ² ·rok)	EP = 85,35 kWh/(m ² ·rok)	EP = 210,00 kWh/(m ² ·rok)
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	E _{CO2} = 0,027 t CO ₂ /(m ² ·rok)	E _{CO2} = 0,001 t CO ₂ /(m ² ·rok)	
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	U _{oze} = 0,00 %	U _{oze} = 0,00 %	
<p>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²·rok)]</p> <p>Oceniany budynek</p> <p>Wymagania dla nowego budynku</p>			
Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek z systemem projektowanym ¹⁰⁾			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m²·rok)
Ogrzewczy	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	85,70	kWh
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	49,61	kWh
Chłodzenia		0,00	
Wbudowanej instalacji oświetlenia	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	0,00	kWh
Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek z systemem alternatywnym ¹⁰⁾			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m²·rok)
Ogrzewczy	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	20,25	kWh
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	8,20	kWh
Chłodzenia		0,00	
Wbudowanej instalacji oświetlenia	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	0,00	kWh
Sporządzający charakterystykę: Imię i nazwisko: Teresa Lajnweber Nr uprawnień budowlanych: 1141/83; 2158/90 Nr wpisu do rejestru: DOŚ/IS/0470/01 Data wystawienia: 2016-02-15		Podpis i pieczęćka	
PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA			

wraz z analizą wykorzystania alternatywnych źródeł energii (OZE) i analizą emisji zanieczyszczeń CO ₂ do atmosfery				
Numer dokumentu		15/03/2016		
Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku				
Liczba kondygnacji budynku		1		
Kubatura budynku [m ³]		240,66		
Kubatura budynku o regulowanej temperaturze powietrza [m ³]		240,66		
Podział powierzchni użytkowej budynku ¹²⁾				
Temperatury wewnętrzne w budynku w zależności od stref ogrzewanych		Bud. szatniowo - sanitarny - 20C		
Rodzaj konstrukcji budynku				
Przegrody budynku	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² · K)]	
			uzyskany	wymagany ¹³⁾
	1) Sciana zewnętrzna		0,25	0,25
	2) Dach		0,20	0,20
	3) Drzwi		1,30	1,30
	4) Okno zewnętrzne		1,30	1,30
	5) Podłoga na gruncie		0,22	0,30
System projektowany				
System ogrzewczy	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność	
	Wytwarzanie ciepła	Grzejniki elektryczne	0,99	
	Przesył ciepła	Grzejniki elektryczne	1,00	
	Akumulacja ciepła	Grzejniki elektryczne	0,93	
	Regulacja i wykorzystanie ciepła	Grzejniki elektryczne	0,94	
System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność	
	Wytwarzanie ciepła	podgrzewacz elektryczny	0,96	
	Przesył ciepła	podgrzewacz elektryczny	0,85	
	Akumulacja ciepła	podgrzewacz elektryczny	0,85	
System chłodzenia	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność	
	Wytwarzanie chłodu			
	Przesył chłodu			
	Akumulacja chłodu			
	Regulacja i wykorzystanie chłodu			
System alternatywnym				
System ogrzewczy	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność	
	Wytwarzanie ciepła	pompa ciepła powietrze - woda	4,00	
	Przesył ciepła	pompa ciepła powietrze - woda	1,00	
	Akumulacja ciepła	pompa ciepła powietrze - woda	1,00	
	Regulacja i wykorzystanie ciepła	pompa ciepła powietrze - woda	1,00	
System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność	
	Wytwarzanie ciepła	popa ciepła powietrze woda	4,00	
	Przesył ciepła	popa ciepła powietrze woda	1,00	
	Akumulacja ciepła	popa ciepła powietrze woda	1,00	
System chłodzenia	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność	
	Wytwarzanie chłodu			
	Przesył chłodu			
	Akumulacja chłodu			
	Regulacja i wykorzystanie chłodu			
Wentylacja		tak - mechaniczna		
System wbudowanej instalacji oświetlenia ⁹⁾				
Inne istotne dane dotyczące budynku				
PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA				
wraz z analizą wykorzystania alternatywnych źródeł energii (OZE) i analizą emisji zanieczyszczeń CO ₂ do atmosfery				

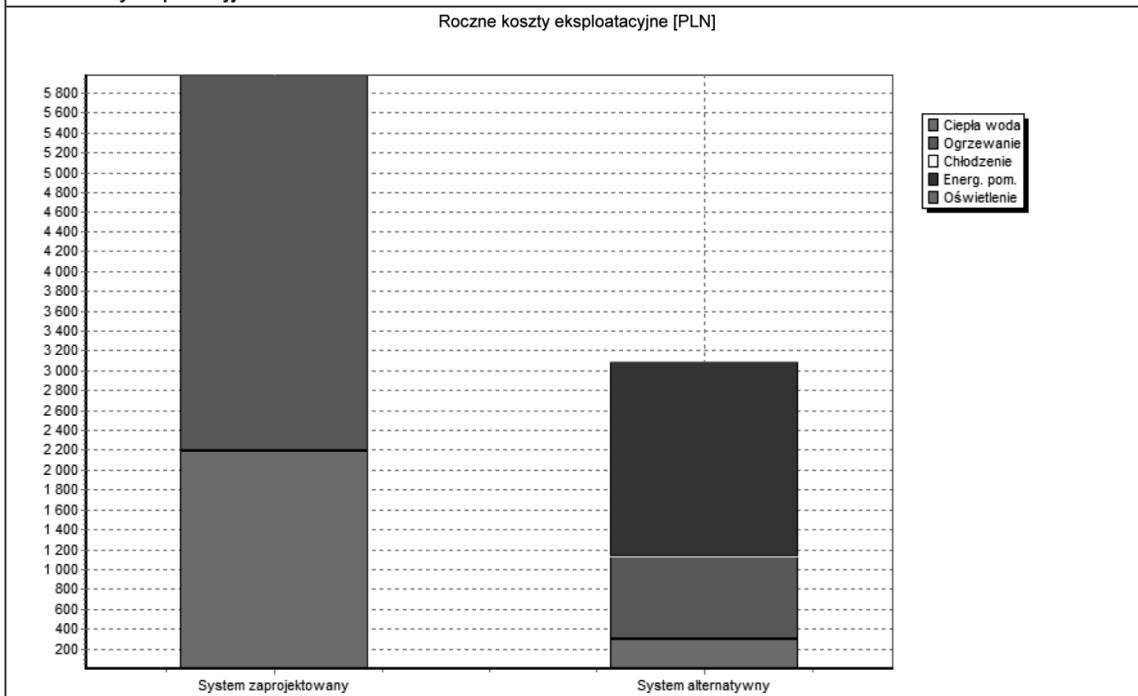
Numer dokumentu		15/03/2016			
System projektowany					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m²·rok)] ¹⁴⁾					
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
[kWh/(m²·rok)]	74,17	34,41	0,00		108,58
Udział [%]	68,31%	31,69%	0,00%		100%
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 108,58 kWh/(m²·rok)					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m²·rok)] ¹⁴⁾					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ⁹⁾	Suma
1) Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna w=3,00	85,70	49,61	0,00	0,00	135,31
Suma [kWh/(m²·rok)]	85,70	49,61	0,00	0,00	135,31
Udział [%]	63,34%	36,66%	0,00%	0,00%	100%
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 135,31 kWh/(m²·rok)					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²·rok)] ¹⁴⁾					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ⁹⁾	Suma
1) Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna w=3,00	257,11	148,83	0,00	0,00	405,94
Suma [kWh/(m²·rok)]	257,11	148,83	0,00	0,00	405,94
Udział [%]	63,34%	36,66%	0,00%	0,00%	100%
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 405,94 kWh/(m²·rok)					
System alternatywny					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m²·rok)] ¹⁴⁾					
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
[kWh/(m²·rok)]	74,17	27,53	0,00		101,70
Udział [%]	72,93%	27,07%	0,00%		100%
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 101,70 kWh/(m²·rok)					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m²·rok)] ¹⁴⁾					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ⁹⁾	Suma
1) Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna w=3,00	18,54	6,88	0,00	0,00	25,42
3) Energia elektryczna/produkcja mieszana - sieć elektroenergetyczna systemowa (energia pomocnicza) w=3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suma [kWh/(m²·rok)]	18,54	6,88	0,00	0,00	25,42
Udział [%]	72,93%	27,07%	0,00%	0,00%	100%
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 25,42 kWh/(m²·rok)					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²·rok)] ¹⁴⁾					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ⁹⁾	Suma
1) Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna w=3,00	55,63	20,65	0,00	0,00	76,27
3) Energia elektryczna/produkcja mieszana - sieć elektroenergetyczna systemowa (energia pomocnicza) w=3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suma [kWh/(m²·rok)]	55,63	20,65	0,00	0,00	76,27
Udział [%]	72,93%	27,07%	0,00%	0,00%	100%
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 76,27 kWh/(m²·rok)					
Projektowe obciążenie cieplne					
Projektowe obciążenie cieplne na potrzeby ogrzewcze (wg PN-EN 12831:2006)					
System projektowany					
Strefa	Wartość			Jednostka	
Bud. szatniowo - sanitarny	3,68			kW	
Razem (cały budynek):			3,68	kW	
Cały budynek/Zapotrzebowanie na moc dla systemu c.w.u.	Wartość			Jednostka	
Opis	Wartość			Jednostka	

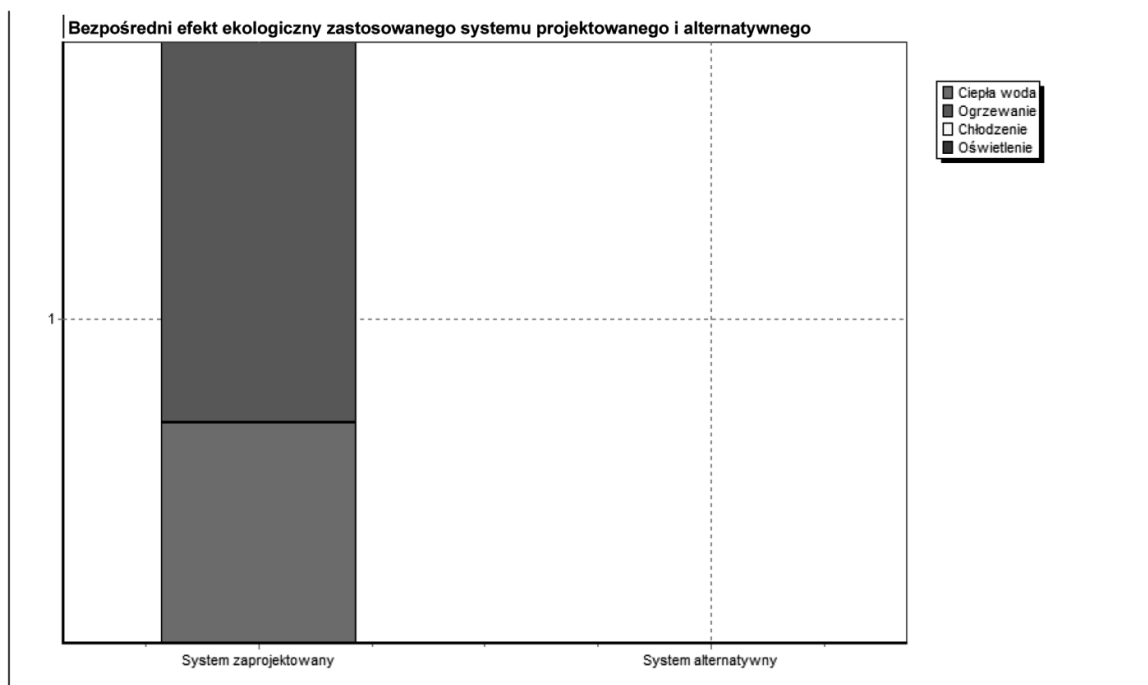
Analiza ekonomiczna	
Koszty Inwestycyjne	
System projektowany	
Nazwa urządzenia	Koszt inwestycyjny [PLN]
Grzejniki elektryczne	5000
podgrzewacz elektryczny	4000
Razem	9000,00
System alternatywny	
Nazwa urządzenia	Koszt inwestycyjny [PLN]
Razem	0,00

Koszty Eksploatacyjne		
System projektowany		
Typ	Nazwa urządzenia	Koszt eksploatacyjny [PLN]
C.O.	Grzejniki elektryczne	3788,03
C.W.U.	podgrzewacz elektryczny	2192,82
Razem		5980,84
System alternatywny		
Typ	Nazwa urządzenia	Koszt eksploatacyjny [PLN]
C.O.	pompa ciepła powietrze - woda	819,59
C.W.U.	popa ciepła powietrze woda	304,19
Energia pomocnicza	pompa obiegowa / CO	1111,50
Energia pomocnicza	pompa cyrkulacyjna / C.W.U.	854,10
Razem		3089,38

Zestawienie porównawcze

Roczne koszty eksploatacyjne





Kontenerowy budynek szatniowo-sanitarny będzie użytkowany okresowo podczas imprez plenerowych oraz treningów. Dla tego typu budynków nie ma obowiązku sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej (budynki użytkowane nie dłużej niż 4 miesiące w roku lub 2 lata ciągiem). Nie ma zatem racjonalnego sposobu, aby projektowany budynek spełniał wymogi projektowanej charakterystyki energetycznej.

10.10 ANALIZA RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII:

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii.

Dostępne nośniki energii

Nośniki nieodnawialne:

węgiel kamienny, węgiel brunatny, inne odmiany paliw węglowych, gaz ziemny

Nośniki odnawialne:

energia słoneczna, energia geotermalna (pompy ciepła), biomasa

Energia elektryczna

Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

W obrębie projektowanego budynku znajduje się sieć energetyczna, brak sieci gazowej.

W projekcie przyjęto zastosowanie grzejników elektrycznych do ogrzewania budynku, a do przygotowania ciepłej wody elektryczne pojemnościowe podgrzewacze wody. Budynek będzie przyłączony zgodnie z uzyskanymi u dystrybutora warunkami przyłączenia do sieci elektrycznej. Jako system alternatywny przyjęto pompę ciepła powietrze - woda.

Parametry energetyczne budynku oraz analizę kosztów wykonania i eksploatacji systemu konwencjonalnego oraz alternatywnego zawarto w charakterystyce energetycznej

Analiza odnawialnych źródeł energii

Energia geotermalna: na terenie objętym opracowaniem oraz w najbliższym sąsiedztwie brak jest udokumentowanych złóż geotermalnych.

Energia wiatru: teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest w strefie objętej zabudową mieszkalną co uniemożliwia budowę elektrowni wiatrowej

Energia promieniowania słonecznego: technicznie jest możliwe zastosowanie kolektorów słonecznych na dachu budynku i wykorzystanie energii do przygotowania części ciepłej wody użytkowej, co spowodowało by zmniejszenie emisji CO₂ i pozytywne skutki dla środowiska, jednak ze względów ekonomicznych tj. wysokich kosztów wykonania i okresową możliwością ich wykorzystania panele słoneczne nie mogą być jedynym źródłem energii dla budynku.

Energia ziemna: technicznie jest możliwe zastosowanie pompy ciepła i wykorzystanie tak uzyskanej energii do ogrzewania budynku, co spowodowało by zmniejszenie emisji CO₂ i pozytywne skutki dla środowiska, jednak wymaga to sporych nakładów finansowych.

Podsumowanie

Ze względów ekonomicznych wybrano zastosowanie grzejników elektrycznych oraz elektrycznych podgrzewaczy pojemnościowych ciepłej wody użytkowej.

Projektował:
Wg strony tytułowej

11. INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

11.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawa opracowania:

- Zlecenie Zamawiającego,
- Wytyczne Inwestora,
- podkłady architektoniczne.

11.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje swoim zakresem instalację:

- oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych,
- połączeń wyrównawczych,
- przeciwporażeniową,
- przeciwprzepięciową,
- odgromową,
- uziemiającą,

11.3 BILANS MOCY

Sumaryczne zapotrzebowanie mocy projektowanego obiektu wynosi około 25 kW.

11.4 ZASILANIE OBIEKTU

Obiekt zasilic z projektowanego złącza wolnostojącego RG poprzez przyłącza zewnętrzne w postaci gniazd trójfazowych 32A zamontowanych na elewacji kontenerów. Połączenia między modułami wykonać z wykorzystaniem kablowych połączeń między gniazdami zewnętrznymi.

Poszczególne kontenery należy zasilic liniami WLZ YKYżo 5x10 mm².

Pomiar energii wykonany zostanie zrealizowany w szafce złączowo pomiarowej ZK zabudowanej na granicy działki. Schemat zasilania przedstawiono na załączonym rysunku.

Zasilanie złącz RG, szafki złączowo pomiarowej i układu pomiarowego stanowi odrębne opracowanie.

11.5 INSTALACJA OŚWIETLENIA

Doboru ilości opraw oświetleniowych dokonano zgodnie z wymaganymi wartościami natężenia oświetlenia zawartymi w normie PN-EN 12464-1:2004 Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń. W obiekcie, zgodnie z normami i wytycznymi inwestora, przyjęto jako standardowe następujące minimalne poziomy natężeń oświetlenia podstawowego:

- pomieszczenia sanitarne 200 lx,
- komunikacja 100 lx,

W sanitariatach, pomieszczeniach natrysków, pomieszczeniach technicznych wilgotnych stosować osprzęt szczelny o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP44.

Z obwodów oświetleniowych zasilane będą wentylatory wyciągowe w poszczególnych pomieszczeniach.

Sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem w obiekcie odbywać się będzie lokalnie przyciskami zlokalizowanymi przy drzwiach wejściowych do poszczególnych pomieszczeń.

11.6 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ

Gniazda wtykowe w poszczególnych pomieszczeniach zasilane będą z rozdzielnic lokalnych. Instalację gniazd wtykowych należy rozprzodzić w korytku pod stropem i między panelami.

W sanitariatach i pomieszczeniach natrysków należy stosować osprzęt szczelny o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP44.

11.7 INSTALACJA OCHRONY PRZECIWPRZEPięCIOWEJ

Przewiduje się wykonanie ochrony od przepięć elektrycznych zgodnie z polskimi przepisami. W złącza u RG zaprojektowano ochronniki klasy I+II.

11.8 INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W pomieszczeniach sanitarnych oraz technicznych należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze części przewodzących obcych przewodem LgY 6mm².

11.9 INSTALACJA ODGROMOWA

Jako instalacja odgromowa budynku zostanie wykorzystana konstrukcja stalowa kontenerów.

Moduł wykonany jest jako spawana rama stalowa o grubości 4 mm. Zewnętrzny płaszcz dachowy i obwodowy wykonany jest z polakierowanej ocynkowanej blachy stalowej FeZn o grubości 0,6 mm połączonej z ramą w sposób metaliczny.

Instalację odgromową należy przyłączyć do uziemienia za pomocą zacisków SR03 umieszczonych na dolnej ramie modułów.

11.10 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA

W obiekcie projektuje się wykonanie uziomu otokowego za pomocą bednarki FeZn 30x4 ułożonej bezpośrednio w gruncie na głębokości 50 cm. Uziom należy prowadzić w odległości 1 m od obrysu budynku (w tym schodów). Uziom należy połączyć z konstrukcją modułów (zacisk SR03 umieszczony na dolnej ramie modułu) poprzez złącza kontrolne zlokalizowane w studzienkach na poziomie terenu.

Maksymalna wartość rezystancji uziemienia nie może przekraczać 5 omów.

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary. W przypadku wyników większych niż wartości maksymalne należy zastosować miejscowy uziom szpilowy.

11.11 GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRZECIWPOŻAROWY

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie budynki o kubaturze poniżej 1000m³ nie muszą być wyposażone w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

11.12 OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Ochronę dodatkową od porażeń elektrycznych przewiduje się wykonać zgodnie z polskimi przepisami, z zastosowaniem samoczynnego wyłączania zasilania oraz miejscowych połączeń wyrównawczych potencjału. System samoczynnego wyłączania zasilania zrealizowany będzie poprzez zastosowanie zabezpieczeń obwodów elektrycznych wyłącznikami instalacyjnymi, wkładkami topikowymi, oraz dla obwodów wymagających szczególnej ochrony od porażeń, wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowo-prądowymi. Wszystkie instalacje elektryczne wykonane będą w systemie sieci TN-S, z wydzieloną żyłą neutralną N i ochronną PE.

11.13 ODBIÓR OBIEKTU

Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonywać wg PN-HD 60364-6: 2008 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie”, zasad ogólnych i instrukcji producenta. Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak CE, lub atesty zgodności z PN lub aprobaty techniczne.

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości elementów i materiałów oraz komplet protokołów pomiarowych.

11.14 BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA W TRAKCIE REALIZACJI INWESTYCJI

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. Dz. ust. Nr 120, poz. 1126. Obowiązek sporządzenia planu bioz spoczywa na kierowniku robót.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:
pracy pod napięciem w trakcie wykonywania prób rozruchowych i pomiarów

11.15 UWAGI DODATKOWE

Roboty ziemne wykonywać ręcznie, zachowując odpowiednie przepisy BHP.

Przy budowie sieci elektroenergetycznych należy postępować zgodnie z ustawą z dnia 7.07.1994r. – Prawo Budowlane z późn. zmianami oraz ustawą z dnia 27.03.2003. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym i aktami wykonawczymi do tych ustaw.

Sieci kablowe należy budować zachowując wymagania szczególnych norm branżowych elektrycznych, a także innych norm branżowych w zakresie dotyczącym zachowania odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach.

Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47 poz. 401 z dnia 06.02.2003).

Projektował:
Wg strony tytułowej