

1. SPIS TREŚCI

1.	Spis treści	str. 2
2.	Kopie uprawnień i zaświadczeń o przynależności do izby zawodowej projektantów	str. 3
3.	Informacje ogólne	str. 5
3.1	Dane ogólne	
3.2	Podstawa opracowania	
4.	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu - część architektoniczna	str. 5
4.1	Przedmiot inwestycji	
4.2	Zestawienie powierzchni i wysokości	
4.3	Istniejący stan zagospodarowania terenu	
4.4	Projektowany stan zagospodarowania terenu	
4.5	Tereny podlegające ochronie	
4.6	Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę	
4.7	Gospodarka odpadami	
4.8	Wpływ inwestycji na środowisko	
5.	Opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego - część architektoniczna	str.
5.1	Przedmiot i zakres opracowania	
5.2	Zestawienie powierzchni i wielkości	
5.3	Parametry techniczne	
5.4	Układ funkcjonalny budynku	
5.5	Stan istniejący budynku, technologia wzniesienia i wykończenia, dostępność dla osób niepełnosprawnych	
5.6	Rozwiązania techniczno-materiałowe	
5.7	Ochrona przeciwpożarowa	
5.8	Wpływ inwestycji na środowisko	
5.9	Wyposażenie instalacyjne	
5.10	Użytkownicy	
5.11	Projektowana charakterystyka energetyczna budynku	
6.	Opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego - część konstrukcyjna	str.
6.1	Ocena techniczna budynku	
6.2	Konstrukcja budynku	
6.3	Obliczenia statyczne, przyjęte rozwiązania elementów konstrukcyjnych	
7.	Opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego - część instalacje sanitarne	str.
7.1.	Podstawa opracowania	
7.2.	Zakres opracowania	
7.3.	Opis projektowanych instalacji	
7.4.	Warunki techniczne wykonania i odbioru	

8.	Opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego – część instalacje elektryczne	str.
8.1.	Opis techniczny – część ogólna	
8.2.	Opis techniczny – część szczegółowa	
8.3.	Informacja dla opracowania planu bioz	
9.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (część elektryczna w rozdziale 8.3.)	str.
10.	Część rysunkowa	
	Projekt zagospodarowania terenu	rys. PZT-1
	Rzut przyziemia	rys. A-1
	Rzut dachu	rys. A-2
	Elewacje	rys. A-3
	Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej	rys. A-4
	Rzut przyziemia – instalacje wod-kan, c.o., wentylacyjne	rys. S-1
	Rzut przyziemia – oświetlenie	rys. E-1
	Rzut przyziemia – gniazda wtykowe	rys. E-2
	Rzut dachu – instalacja odgromowa	rys. E-3
	Schemat jednobiegunowy rozdzielni TG	rys. E-4
	Schemat jednobiegunowy rozdzielni TWO	rys. E-5
	Schemat jednobiegunowy rozdzielni TK	rys. E-6
	Schemat jednobiegunowy zasilania	rys. E-7
11.	Dokumentacja formalno-prawna	

3. INFORMACJE OGÓLNE

3.1 Dane ogólne

Adres inwestycji: 55-140 Żmigród, Kanclerzowice, dz. Nr 95 AM-1

Inwestor: Gmina Żmigród, 55-140 Żmigród, pl. Wojska Polskiego 2-3

3.2 Podstawa opracowania

- 1 Umowa z Inwestorem;
- 2 Mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:500;
- 3 Inwentaryzacja budynku;
- 4 Uzgodnienia z Inwestorem;
- 5 Decyzja o warunkach zabudowy
- 6 Przepisy techniczno-budowlane, normy.

4. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU – część architektoniczna

4.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej stanowiącego własność gminy Żmigród, położonego w miejscowości Kanclerzowice

4.2 Zestawienie powierzchni i wysokości

Powierzchni działki inwestycji nr 95:	2500,00 m ²
Powierzchnia zabudowy budynku:	292,31 m ²
Powierzchnia zieleni:	1905,69 m ²
Powierzchnia utwardzona (docelowa):	302,00 m ²
Wysokość budynku:	5,10-5,80 mppp

4.3 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Budynek jest położony w południowo-wschodniej części wsi. Bezpośrednio sąsiaduje od północy z drogą gminną, od zachodu z drogą polną, od południa i wschodu z terenami zielonymi. Jest usytuowany w północno-zachodniej części działki ogrodzonej, w większości porośnięty trawą. Na wschód od budynku zlokalizowany jest bezodpływowy zbiornik na ścieki, oraz plac zabaw dla dzieci. W części zachodniej stoi nieskanalizowana ubikacja (2 oczka). Do budynku prowadzi utwardzone dojście od strony drogi, do zbiorników - utwardzony dojazd. Od strony południowej usytuowano plac z kostki betonowej. Budynek świetlicy posiada przyłącza: elektroenergetyczne, wodociągowe, teletechniczne i kanalizacji sanitarnej (do zbiornika).

4.4 Projektowany stan zagospodarowania terenu

W związku z przebudową budynku zostało zaprojektowane nowe wejście do pomieszczenia technicznego wraz ze schodami terenowymi utwardzonym dojściem. Nieskanalizowana ubikacja zostaje usunięta.

4.4.1 Projektowane nawierzchnie

- **Chodnik** z kostki betonowej gr. 6cm i podsypce piaskowej gr. 20cm zagęszczonej mechanicznie. Obrzeża betonowe 20x6cm stabilizowane suchym betonem;
- **Opaska wokół budynku** – z obrzeżem betonowym, wypełnienie z otoczków o grubości warstwy 5-10cm na włókninie;
- **Schody** do pomieszczenia technicznego – terenowe z krawężników betonowych 15x30x100 cm, stabilizowanych suchym betonem, na podsypce piaskowej, podstopnice z kostki betonowej, prostokątnej 20x10x6cm.

4.5 Tereny podlegające ochronie

Działka jest zlokalizowana w granicach zbiornika wód podziemnych czwartorzędowych Pradolina Barycz-Głogów nr 303 (E).

Teren inwestycji nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i leży w obrębie historycznego układu ruralistycznego wsi Kanclerzowice wpisanej do wojewódzkiej ewidencji zabytków.

4.6 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę

Teren inwestycji nie leży na terenie górniczym.

4.7 Gospodarka odpadami

Odbiór odpadów bytowych przez firmę posiadającą zgodę na prowadzenie takiej działalności na terenie gminy Żmigród. Odpady z budowy będą wywożone na gminne wysypisko śmieci.

4.8 Wpływ inwestycji na środowisko

Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć, o których mowa w art. 59 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz.1227) i nie znajduje się w katalogu zawartym w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397) .

Opracował:
arch. Wojciech Lubkiewicz

5. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO – część architektoniczna

5.1 Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej stanowiącego własność gminy Żmigród, położonego w miejscowości Kanclerzowice. Budynek zostanie docieplony od strony zewnętrznej przegród zewnętrznych, Wymienione zostaną rynny i rury spustowe. Wyremontowane będą schody zewnętrzne. Wymianie podlegają wszystkie drzwi, oraz część okien. Wewnątrz zostaną przebudowane pomieszczenia i wymienione instalacje

wodne, kanalizacyjne, wentylacyjne i elektroenergetyczne. Budynek zostanie wyposażony w instalację centralnego ogrzewania.

5.2 Zestawienie powierzchni i wielkości

Powierzchnia pomieszczeń

01. wiatrołap	-	3,78 m ²
02. hall	-	15,24 m ²
03. przedsionek	-	3,32 m ²
04. sala	-	156,40 m ²
05. zaplecze	-	13,07 m ²
06. rozdzielnia	-	41,95 m ²
07. wc kobiet i osób niepełnosprawnych	-	4,94 m ²
08. wc mężczyzn	-	5,01 m ²
09. pom. techniczne	-	6,42 m ²

Razem: - 250,13 m²

w tym zgodnie z PN-ISO 9836:

- powierzchnia użytkowa:	-	221,37 m ²
- powierzchnia ruchu:	-	22,34 m ²
- powierzchnia usługowa:	-	6,42 m ²

Powierzchnia wewnętrzna: - 258,63 m²

Kubatura brutto: - 1400,00 m³

Wysokość budynku: - 5,75 mppp

5.3 Parametry techniczne

Liczba kondygnacji:

1

Współczynnik przenikania ciepła dla: ściany zewnętrznej

$U \leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

dachu

$U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$

okien

$U \leq 1,82 \text{ W/m}^2\text{K}$

drzwi zewnętrznych

$U \leq 2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$

5.4 Układ funkcjonalny budynku

Przedmiotowy budynek pełni funkcję świetlicy wiejskiej, czas powstania – lata 80-te XX wieku. Jest to obiekt jednokondygnacyjny - składa się z części głównej: wiatrołapu i sali, części zaplecza: przedsionka, zmywalni pomieszczenia zaplecza, części sanitarnej: korytarza, wc dla kobiet i osób niepełnosprawnych, wc mężczyzn, oraz pomieszczenia technicznego. Część zaplecza jest skomunikowana z salą przez przedsionek skąd prowadzą drzwi: do pom. pomocniczego, zaplecza oraz na zewnątrz. Korytarz części sanitarnej łączy salę z ubikacjami i ewakuacyjnym wyjściem na zewnątrz. Pomieszczenie techniczne jest dostępne tylko od zewnątrz.

5.5 Stan istniejący budynku, technologia wzniesienia i wykończenia, dostępność dla osób niepełnosprawnych

Budynek wykonany w technologii murowanej z betonu komórkowego gr. 38cm, obustronnie tynkowany. Fundamenty betonowe, ściany fundamentowe granitowe. Stropodach betonowy. Stropodach ocieplony żużlem wielkopieczowym. Przykryty podkładem betonowym i zaizolowany papą. Stolarka okienna częściowo oryginalna, drewniana, niespełniająca parametrów cieplnych, częściowo z pvc w stanie dobrym. Stolarka drzwiowa, oryginalna, drewniana niespełniająca wymaganych wymiarów i parametrów cieplnych. Rynny i rury spustowe z pvc. Dach pokryty papą, po remoncie, w bardzo dobrym stanie. Ogólny stan techniczny budynku dobry. Z poziomu chodnika wejściowego prowadzi do budynku wejście bez schodów, z progiem o wysokości do 2cm. Wc przystosowane dla osób niepełnosprawnych, wyposażone w poręcze, umywalka „podjazdowa”, drzwi z poręczami. W wiatrołapie i wc przestrzeń manewrowa 150x150cm.

5.6 Rozwiązania techniczne i materiałowe

5.6.1 Elementy wewnętrzne

Fundamenty pod słupy: stopy fundamentowe 90x90cm i wysokości 60cm wylane co najmniej 90cm poniżej poziomu posadzki. Zbrojenie wg proj. konstrukcji. W miejscu stóp należy rozebrać ścianę fundamentową do poziomu posadowienia ławy. Ościeża ściany nośnej w miejscu podparcia końców podciągu Poz. 1 wzmocnić z 3 stron z zastosowaniem stóp.

Słupy żelbetowe pod pociągiem Ø 30 wg opisu konstrukcji.

Podciągi stalowe wg proj. konstrukcji. Spód belek na wysokości +2,60m. Belki zabezpieczyć przeciwogniowo do odporności ogniowej R60 – obłożyć płytą w odpowiednim certyfikowanym systemie (np. System Rigips 6.10.00 z płytą RIGIPS GLASROC F (RIDURIT) pokrytą masą szpachlową RIGIPS VARIO lub inny równoważny).

Ścianki działowe z bloczków z betonu komórkowego gr. 12cm.

Posadzka z płytek ceramicznych, antypoślizgowych. Należy zdjąć posadzki z płytek lastrykowych i desek, istniejącą wylewkę, a następnie wykonać podłoże z betonu B10 gr. 6cm, założyć izolację ze styropianu gr. 5cm obustronnie zaizolowanego folią PE o gr. 0,2mm, oraz wykonać wylewkę betonową gr. 6cm. W pomieszczeniu technicznym posadzka betonowa.

Malowanie farbami jasnymi, emulsyjnymi, łatwozmywalnymi. Ściany w węźle sanitarnym (wc z przedsionkiem i kabinami), w rozdzielni i zapleczu pokryte glazurą do wys. 200cm.

Parapety drewniane lub plastikowe.

Tynki gipsowe maszynowe gr. 1cm.

Obudowa sufitów - urządzeń klimatyzacyjnych i rur z płyty GK, szpachlowanych i pomalowanych jak sufit.

Drzwi wewnętrzne płycinowe w kolorze buk lub z pcv, w pomieszczeniach wentylowanych z nawiewnikami w dolnej części, częściowo laminowane, częściowo szklone. Drzwi między

przedsionkiem wc męskiego a pisuarem dodatkowo z mlecznym szkleniem. Szczegóły zgodnie z zestawieniem.

Ścianka i drzwi do kabiny wc męskiego – systemowe z melaminy, z laminatu kompaktowego, lub laminowanej płyty wiórowej, wilgocioodporne, wysokość 200cm, nad posadzką prześwit wysokości 15cm, z klamką i z zamkiem informujący kolorem lub napisem – „zajęte”.

5.6.2 Elementy zewnętrzne

Izolacje termiczne ścian

Warstwy docieplenia: styropian, klej szpachlowy, tkanina zbrojąca, klej szpachlowy, płyn gruntujący i tynk cienkowarstwowy: np. akrylowo-silikonowy lub akrylowy.

Docieplenie ścian zewnętrznych styropianem odmiany EPS 70-040 FASADA gr. 10cm, $\lambda=0,040$ W/mK, metodą lekką-mokrą.

Docieplenia wymagają powierzchnie ścian zewnętrznych – bez ścian ganków wejściowych. Na elewacji zachodniej przed dociepleniem należy uzupełnić spękany tynk cementowo-wapienny. Ścianę należy uzupełnić o jeszcze jedną tuleję wentylującą warstwę ocieplenia żużlowego. Wszystkie tuleje zabezpieczyć kratkami.

Cokół budynku pokryty tynkiem mozaikowym, żywicznym w kolorze popielatym - w miejscu ścian z granitu. Ocieplenie do głębokości co najmniej 30cm poniżej poziomu terenu. Ścianę kamienną cokołu oraz styropian pokryć dysperbitem.

Izolacje termiczne podłogi

Izolacja podłogi ze styropianu odmiany EPS 100-038 (FS 20) gr. 5cm.

Izolacje przeciwwilgociowe

Izolacja podłogi ze styropianu z obu stron zaizolować folią PE gr. 0,2mm, oraz wywinąć na ściany do poziomu wierzchu posadzki.

Izolacja stóp fundamentowych dysperbitem 2x.

Ścianę kamienną cokołu oraz ocieplający styropian pokryć dysperbitem.

Parapety zewnętrzne i obróbki blacharskie

Z blachy stalowej ocynkowanej lub tytanowo-cynkowej w kolorze naturalnym o grubości 0,5mm.

Dach

Krawędzie dachu należy obrobić blachą stalową ocynkowaną lub tytanowo-cynkową w kolorze naturalnym o grubości 0,5mm, i wykonać pasy z papy nawierzchniowej termozgrzewalnej zachodzące na obróbki. Ścianę „kalenicową” pomiędzy połaciami dachu oczyścić, spękania i brakujący tynk uzupełnić, pomalować w kolorze elewacji.

Kominy oczyścić, spękania i brakujący tynk uzupełnić. Wywiewki kanalizacyjne przedłużyć na wysokość co najmniej 60cm powyżej poziomu powierzchni dachu i zakończyć nasadami na kominy dymowe i wentylacyjne - deflektory.

Kanały wentylacyjne wywiewne wyprowadzone przez ściany z blachy ze stali ocynkowanej lub tytanowo-cynkowej, dwupłaszczyznowe z ociepleniem grubości co najmniej 5cm na całej długości poza obrysem ściany.

Rynny i rury spustowe

Nie projektuje się nowego odwodnienia – wymianie podlegają wszystkie rynny (Ø 150) i rury spustowe (Ø 110). Nad daszkami wejściowymi założyć rynny Ø 80 i rury spustowe Ø 50 z blachy stalowej ocynkowanej lub tytanowo-cynkowej w kolorze naturalnym o grubości 0,5mm. Rynny z falcem.

Istniejące schody zewnętrzne

Schody (od strony podwórza) oczyścić, powierzchnię zagruntować i uzupełnić zaprawą, przestrzeń pod płytą zamurować cegłą pełną na grubość ½ cegły. Policzki otynkować zaprawą cementowo-wapienną licującą z bocznymi krawędziami płyty schodów. Schody pokryć płytkami ceramicznymi, antypoślizgowymi, mrozoodpornymi z ryflami przy krawędzi stopni. Balustrada spawana z rur stalowych Ø 50, oraz wypełnieniem z prętów gładkich Ø 12. Poręcz wystająca 30cm poza krawędź pierwszego stopnia. Wysokość balustrady 110cm, odstęp między prętami nie przekraczający 14cm w świetle elementów wypełniających.

Płyta ganku wejściowego

Płytę oczyścić, wykonać otwór i zamontować kratkę wycieraczki stalowej, cynkowanej ogniowo, powierzchnię płyty zagruntować i uzupełnić zaprawą, pokryć płytkami ceramicznymi, antypoślizgowymi, mrozoodpornymi.

Drzwi zewnętrzne do wymiany: drewniane, przeszklone ze szkła bezpiecznego (laminowanego), z zamkiem patentowym z atestem policyjnym, 3 szt. kluczy. W dolnej części obite blachą nierdzewną na wysokość 20cm.

Okna

Okna z PVC z nawiewnikami podciśnieniowymi. Jedno okno z dwoma skrzydłami w obecnej do wymontowania i przeniesienia na ścianę południową budynku. W jego miejsce naświetle nieotwierane (ze względu na bliskość szamba), szczelne, bez nawiewników.

Malowanie powierzchni niedocieplanych ścian ganków i ściany „kalenicowej” – na oczyszczone, zagruntowane podłoże nałożyć masę tynkarską identyczną jak na powierzchni docieplane.

Wieszaki na flagi do zamontowania przy drzwiach wejściowych ze stali cynkowanej ogniowo w kolorze naturalnym (2 szt.).

5.7 Ochrona przeciwpożarowa

Budynek jest zaliczona do kategorii **ZLI** i klasy **D** odporności pożarowej.

Wszystkie elementy budowlane nie rozprzestrzeniające ognia (NRO).

Główna konstrukcja nośna murowana gr. 38cm z bloczków o klasie min. **R 30**.

Konstrukcja dachu – stropodach betonowy o klasie **REI 60**.

Ściana zewnętrzna (pas międzykondygnacyjny) o klasie co najmniej **EI 30** – murowana gr. 38cm z bloczków, otynkowana.

Belki stalowe podciągów zabezpieczyć przeciwogniowo do odporności ogniowej co najmniej **R30** – obłożyć płytą w odpowiednim certyfikowanym systemie (np. System Rigips 6.10.00 z płytą RIGIPS GLASROC F (RIDURIT) pokrytą masą szpachlową RIGIPS VARIO lub inny równoważny dający odporność R60).

Pomieszczenie techniczne z kotłem na drewno o mocy 35 kW:

- **ściana zewnętrzna** o klasie **EI 60** – murowana gr. 38cm z bloczków, otynkowana;
- **ściana wewnętrzna** o klasie **EI 60** – gr. 41cm i 12cm murowana z betonu komórkowego, oraz cegły pełnej, obustronnie otynkowana.
- strop o klasie **REI 60**: stropodach betonowy.

Ściany wewnętrzne korytarzy z betonu komórkowego gr. 12cm obustronnie otynkowane.

Przekrycie dachu z papy termozgrzewalnej.

Korytarze i przejścia: hal i wiatrołap o szerokości ponad **140cm** w świetle, dojście do wc o szerokości co najmniej **120cm**.

Dwa kierunki ewakuacji – przez hal i wiatrołap oraz bezpośrednio na zewnątrz.

Drzwi wejściowe oraz dodatkowe ewakuacyjne - szerokości w świetle ponad **120cm** (ok. 140cm).

Budynek zorientowany dłuższym bokiem i głównym wejściem do drogi, zlokalizowany w odległości ok. 6m od krawędzi jezdni drogi gminnej, asfaltowej, pełniącej rolę drogi pożarowej.

Hydrant zewnętrzny na sieci wodociągowej jest zlokalizowany w pasie drogi gminnej w odległości ok. 53m na zachód od budynku.

Hydrant wewnętrzny w hallu świetlicy Dn 25 (powierzchnia wewnętrzna budynku 258,63 m²).

5.8 Wpływ inwestycji na środowisko

Przewiduje się, że przedmiotowa inwestycja nie będzie stanowić źródła zagrożeń dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników, oraz jego otoczenia.

5.9 Wyposażenie instalacyjne

W budynku projektuje się instalacje: wodociagową, kanalizacji sanitarnej, elektroenergetyczną oświetlenia i gniazd wtykowych, grzewczą, antenę, wentylacyjną grawitacyjną i mechaniczną.

5.10 Użytkownicy

Przewiduje się jednoczesne przebywanie nie więcej niż 50osób z uwagi na wyposażenie w urządzenia i armaturę sanitarną.

5.11 Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zmianami), oraz przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową.

• DANE PODSTAWOWE.

Przeznaczenie budynku:

Budynek – użyteczności publicznej, świetlica wiejska

Budynek przebudowywany.

Powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze A_r	250,75
Powierzchnia zabudowy (wg PN-ISO 9836):	273,32 m ²
Kubatura brutto	14000 m ³

• ZWARTOŚĆ.

Powierzchnia przegród zewnętrznych A	868,82	m ²
Kubatura ogrzewana V _e	1286,14	m ³
Współczynnik kształtu budynku	0,68	1/m

- OSŁONA BUDYNKU.

Ściany zewnętrzne budynku o konstrukcji warstwowej, murowane z bloczków z betonu komórkowego gr. 38 cm, warstwowe, projektowane ocieplenie styropianem o grub. 0,10 m metodą lekką-mokrą. Podłoga na gruncie z projektowaną warstwą izolacji cieplnej gr. 0,05 m ze styropianu odmiany EPS 100-038 (FS 20) obustronnie zaizolowanego folią PE o gr. 0,2mm, Stropodach betonowy ocieplony żużlem wielkopieczowym. Przykryty podkładem betonowym i zaizolowany papą.

Zakładany dla stolarki okiennej współczynnik U_{\max} dla całego okna 1,8 W/m²K, dla drzwi zewnętrznych wejściowych budynku 2,6 W/m²K. zgodnie z wymaganiami zał. nr 2 rozp. WT 2008.

PRZEGRODY NIEPRZEŹROCZYSTE.

Opis	Symbol	d	R	U
		m	m ² ·K/W	W/m ² ·K
Podłoga na gruncie	PG	0,50	5,000	0,200*
Strop	ST1	0,52*	4,081	0,245*
Ściana zewnętrzna	SZ1	0,50	3,906	0,256

*Wartości średnioważone dla całej przegrody.

W zakładanych warunkach eksploatacyjnych pomieszczeń w przegrodach nie nastąpi kondensacja wilgoci.

PRZEGRODY PRZEŹROCZYSTE.

Budynek o małym udziale powierzchni przeszklonych. Udział powierzchni przeszklonej w całkowitej powierzchni osłony termicznej budynku stanowi 3,2%.

Rodzaj przegrody	Symbol	U [W/m ² K]	A [m ²]
okno zewnętrzne	OK	1,8	22,2
drzwi zewnętrzne	DZ	2,6	5,6

Wartość sumaryczna H_{tr} dla przegród z uwzgl. Mostków = 273,19

- WENTYLACJA.

Wentylacja mechaniczna wywiewna sterowana wyłącznikiem światła, poza godzinami eksploatacji pomieszczeń grawitacyjna, w poczekalni i komunikacji wyłącznie grawitacyjna.

L p	Wentylacja mechaniczna	Ilość
1	Wentylator Decor typ 100 (lub równoważny), strumień powietrza wywiewanego 100 m ³ /h, moc znam. silnika wentylatora naw. 0,013 kW, załączany wyłącznikiem światła z ustawionym opóźnieniem czasowym.	2
2	Wentylator Decor typ 200 (lub równoważny), strumień powietrza wywiewanego 170 m ³ /h, moc znam. silnika wentylatora naw. 0,020 kW, załączany osobnym wyłącznikiem.	2
3	Wentylator KVK 315 L (lub równoważny) strumień powietrza wywiewanego 1000 m ³ /h, moc znam. silnika wentylatora 0,643 kW	1
4	Wentylator TFSR 200 (lub równoważny) strumień powietrza wywiewanego 358 m ³ /h, moc znam. silnika wentylatora 0,108 kW	1

Wymiana powietrza w budynku.

Kubatura wentylowana m^3	Projektowana wymiana powietrza $V[m^3/h]$	Typ wentylacji	$H_{ve} [W/K]$
820,2	1718,0	mechaniczna wywiewna/naturalna	585,50

5. SEZON OGRZEWczy.

Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach.

m-c	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
dni	31	28	31	30	31	0	0	0	30	31	30	31

ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA OGRZEWANIE I WENTYLACJĘ.

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację $Q_{Hn,d}$	65153,8	kWh/rok
--	----------------	---------

Charakterystyka systemu grzewczego.

Źródła ciepła: kotłownia opalana biomasą, stalowy kocioł wodny o maksymalnej mocy grzewczej 35 kW, sprawność średnioroczna 82%. Instalacja c.o. wodna o parametrach czynnika grzewczego 80/60 ° C. Pompa obiegowa c.o. Grundfos typ UPE 25-60 180 silnik jednofazowy o mocy 0,095 kW (lub równoważna). Odbiorniki ciepła - grzejniki płytowe z wbudowanym zaworem termoregulacyjnym (zakres P-1K). Przewody z izolacją cieplną zgodną z wymaganiami Załącznika nr 2 do WT 2008. Moc pobierana przez wentylator kotła 0,020 kW.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację Q_{KH}	90835,75	kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację Q_{PH}	18167,15	kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła $\eta_{H,tot}$	0,72	-

ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DO PODGRZEWU CWU.

Zapotrzebowanie na ciepło na c.w.u $Q_{W,nd}$	4029,2	kWh/rok
---	--------	---------

Charakterystyka instalacji ciepłej wody użytkowej.

Woda ciepła o temp. 55 ° C przygotowywana jest w wymienniku dwupłaszczowym o pojemności 150 dm³. Źródło ciepła - kocioł wodny opalany biomasą, o maksymalnej mocy grzewczej 35 kW, sprawność średnioroczna 82%. W razie konieczności możliwość podgrzewu wody grzałką elektryczną 2000 W. Woda ciepła na potrzeby higieniczno-sanitarne personelu korzystających ze świetlicy. Instalacja c.w.u z cyrkulacją, pompa cyrkulacyjna Grundfos typ UPS 20-60 B150 silnik jednofazowy o mocy 0,039 kW (lub równoważna) . Przewody cwu izolowane zgodnie z wymaganiami Załącznika nr 2 do WT 2008.

Zapotrzebowanie energii końcowej na c.w.u. Q_{KW}	8258,3	kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na c.w.u Q_{PW}	1651,7	kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,49	-

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ POMOCNICZĄ.

Energia pomocnicza c.o		
Zapotrzebowanie energii końcowej	315,8	kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej	947,4	kWh/rok
Energia pomocnicza c.w.u.		
Zapotrzebowanie energii końcowej	115,2	kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej	345,6	kWh/rok
Energia pomocnicza wentylacja		
Zapotrzebowanie energii końcowej	881,5	kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej	2644,5	kWh/rok
Energia pomocnicza razem		
Zapotrzebowanie energii końcowej	1312,5	kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej	3937,5	kWh/rok

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ DO OŚWIETLENIA.

Oświetlenie obiektu: oprawy świetlówkowe.

Energia do oświetlenia		
Zapotrzebowanie energii końcowej	7121,3	kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej	21363,9	kWh/rok

PODZIAŁ ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

Podział zapotrzebowania na energię						
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową [kWh/(m²rok)]						
	Ogrzewanie	Wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Oświetlenie	Suma
Wartość [kWh/m²rok]	259,8	3,5	0	16,1	28,4	307,8
Udział [%]	84,5	1,1	0	5,2	9,2	100
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]						
	Ogrzewanie	Wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Oświetlenie	Suma
Wartość [kWh/m²rok]	362,3	3,5	0	32,9	28,4	427,1
Udział [%]	84,8	0,8	0	7,7	6,7	100
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie energii pierwotną [kWh/(m²rok)]						
	Ogrzewanie	Wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Oświetlenie	Suma
Wartość [kWh/m²rok]	76,2	10,5	0	8,0	85,2	179,9
Udział [%]	42,4	5,8	0	4,4	47,4	100

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: **179,9** [kWh/m²rok]

SPRAWDZENIE WYMAGAŃ PRAWNYCH.

Wskaźnik EP budynku projektowanego	179,9	kWh/m²rok
Wskaźnik EP budynku nowego wg WT 2008	200,5	kWh/m²rok
Wskaźnik EP budynku przebudowywanego wg WT 2008	230,6	kWh/m²rok

Budynek **spełnia wymagania określone w WT 2008**, dla budynku projektowanego przy czym również zgodnie z § 329 dla budynku użyteczności publicznej spełnione są wymagania jeżeli: przegrody zewnętrzne budynku oraz technika instalacyjna odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej oraz powierzchnia okien spełnia wymagania określone w pkt 2.1. załącznika nr 2 do rozporządzenia.

Opracował:
arch. Wojciech Lubkiewicz

6. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ADAPTACJI GOTOWEGO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO - część konstrukcyjna

6.1 Ocena stanu technicznego budynku

Ściany zewnętrzne zasadniczo w bardzo dobrym stanie, bez spękań i zawilgoceń. Ściana szczytowa zachodnia posiada lekkie spękania na linii wieńców stropodachu. Dach z wyremontowanym pokryciem, w stanie bardzo dobrym. Komin murowany z lekko spękanym tynkiem- do remontu. Stolarka okienna częściowo oryginalna, drewniana niespełniająca obecnych wymagań, częściowo wymieniona na nową z PVC. Drzwi zewnętrzne oraz wewnętrzne - drewniane niespełniające współczesnych wymagań dotyczących parametrów technicznych – do wymiany. Schody zewnętrzne z widoczną powierzchnią korozją betonu – do remontu. Rynny i rury spustowe w dobrym stanie lecz łączone z różnych wyrobów. Posadzki wewnętrzne drewniane i z lastriko w dobrym stanie. Tynki wewnętrzne w dobrym stanie. Instalacje wewnętrzne wodne i elektryczne niespełniające współczesnych wymagań – do wymiany. Stropodach na płytach betonowych WPS w dobrym stanie. Przedmiotowy budynek ogólnie jest zachowany w dobrym stanie technicznym.

6.2 Konstrukcja budynku

Budynek o konstrukcji tradycyjnej, murowanej, 2-nawowy ze ścianami nośnymi podłużnymi. na ścianach nośnych stropodach niewentylowany z warstwą spadkową z żuźla.

6.3 Obliczenia statyczne, przyjęte rozwiązania elementów konstrukcyjnych

6.3.1. Fundamenty pod słupy

Stopy fundamentowe 90x90cm i wysokości 60cm z bet. B20 wylane co najmniej 90cm poniżej poziomu posadzki. Zbrojenie dołem siatką z drutu Ø16 o oczkach 20x20xm. W miejscu stóp należy rozebrać ścianę fundamentową do poziomu posadowienia ławy. Ościeża ściany nośnej w miejscu podparcia końców podciągu Poz. 1 wzmocnić z 3 stron z zastosowaniem stóp.

Po związaniu betonu i wykonaniu izolacji przeciwwilgociowej z dysperbitu należy stopy zasypać podsypką i zagęścić grunt do $\gamma_d \geq 0,75$.

6.3.2. Słupy żelbetowe S-1 (2 szt.)

Słupy żelbetowe pod pociągami Ø 30 z Betonu B20. Zbrojenie podłużne prętami 10Ø16 ze stali 34GS (A-III). Strzemiona Ø6 co 25 cm ze stali St3S (A-I). Na długości słupa do

1m m powyżej stopy oraz 1m poniżej głowicy – co 15cm. Pręty podłużne łączyć ze sobą na zakład długości min. 60 cm. Głowice słupów z blachy węzłowej o szerokości podciagu gr. 1cm.

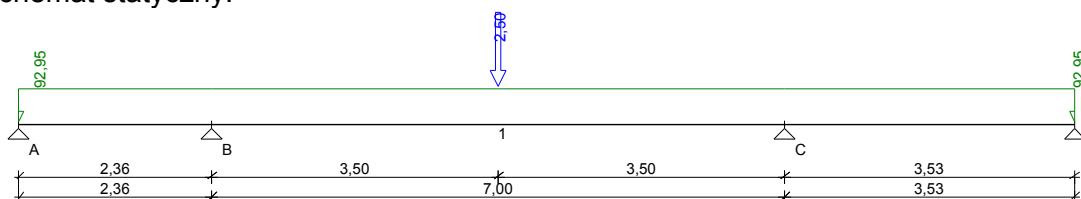
6.3.3. Podciąg Poz. 1

Przyjęto dwuteowniki gorącowalcowane 340 z uwagi na dostępność w handlu. Spód belek na wysokości +2,60m. Oparcie na ścianach minimum 40cm. Belki na ścianach opierać na podlewce betonowej o grubości min. 10cm. Środkowe przęsło (7m) zabezpieczyć przed zwichrzeniem poprzez wspawanie przewiązek wykonanych z blachy gr. 8mm w odstępach co 1m po obu stronach środka. Belki równoległe połączyć spoiną ciągłą na całej długości elementów łączonych.

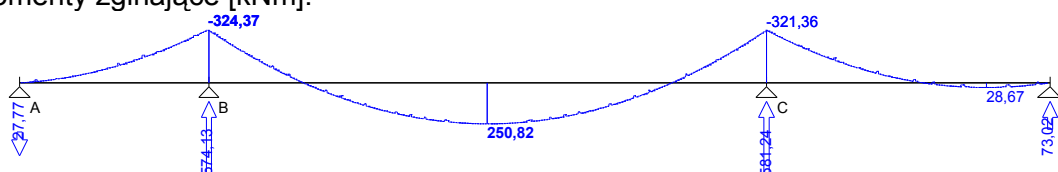
Obciążenia

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m
1.	Strop WPS szer.6,80 m [1,000kN/m ² ·6,80m]	6,80	1,20	--	8,16
2.	Cegła budowlana wypalana z gliny, dziurawka grub. 25 cm i szer.240 cm [14,0kN/m ³ ·0,25m·2,40m]	8,40	1,30	--	10,92
3.	Zużel wielkopieczowy spieniony grub. 90 cm i szer.680 cm [7,0kN/m ³ ·0,90m·6,80m]	42,84	1,20	--	51,41
4.	Warstwa cementowa grub. 6 cm i szer.680 cm [21,0kN/m ³ ·0,06m·6,80m]	8,57	1,30	--	11,14
5.	Papa na podłożu betonowym posypana żwirkiem, podwójnie szer.680 cm [0,150kN/m ² ·6,80m]	1,02	1,20	--	1,22
6.	Obciążenie zmienne (stropy poddaszy oraz stropodachów wentylowanych, w których ciężar pokrycia dachowego nie obciąża konstrukcji stropu z dostępem poprzez wyłaz rewizyjny) szer.680 cm [0,5kN/m ² ·6,80m]	3,40	1,40	0,80	4,76
7.	Obciążenie śniegiem połaci bardziej obciążonej dachu dwuspadowego wg PN-80/B-02010/Z1-1 (strefa I -> $Q_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$, nachylenie połaci 4,5 st. -> $C_2=0,8$) szer.680 cm [0,560kN/m ² ·6,80m]	3,81	1,40	0,00	5,33
Σ :		74,84	1,24	--	92,95

Schemat statyczny:

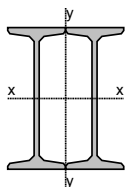


Momenty zginające [kNm]:



- belka zabezpieczona przed zwichrzeniem;
- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;

Wymiarowanie wg PN-90/B-03200



Przekrój : **2 I 320**

stal: **18G2AV**

$W_x = 1564 \text{ cm}^3$, $J_x = 25020 \text{ cm}^4$, $A_v = 73,6 \text{ cm}^2$, $m = 122 \text{ kg/m}$

zginanie : klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,083$) $M_R = 609,84 \text{ kNm}$

ściananie : klasa przekroju 1 $V_R = 1579,46 \text{ kN}$

Belka

Nośność na zginanie

Współczynnik zwężenia $\phi_L = 1,000$

Moment maksymalny $M_{\max} = 324,37 \text{ kNm}$

$$M_{\max} / \phi_L \cdot M_R = 0,532 < 1$$

Nośność na ściananie

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 327,01 \text{ kN}$

$$V_{\max} / V_R = 0,207 < 1$$

Nośność na zginanie ze ściananiem

$V_{\max} = 247,13 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 947,67 \text{ kN}$

→ warunek niemiarodajny

Stan graniczny użytkowania ($\gamma_f = 1,15$)

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 20,00 \text{ mm}$

Ugięcie maksymalne $f_{\max} = 16,04 \text{ mm}$

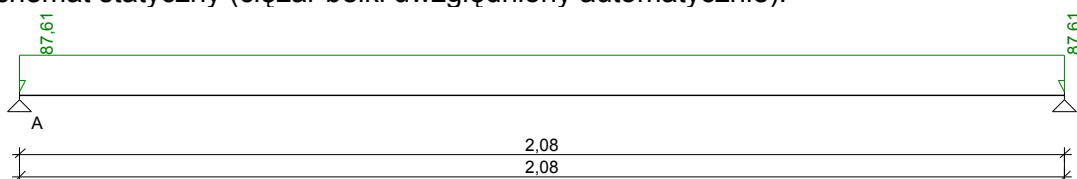
$$f_{\max} = 16,04 \text{ mm} < f_{gr} = 20,00 \text{ mm}$$

Przed wyburzeniem ściany należy oba stropodachy i ścianę podstemplować stemplami stalowymi. Wykonanie podciągu powinno następować etapami – po kolei poszczególne przęsła, a belki ułożone w jednym ciągu spawać po osadzeniu z zastosowaniem blach węzłowych na całej wysokości środnika z blachy gr. 1cm zachodząca 20cm na każdy element, stosując spoinę ciągłą.

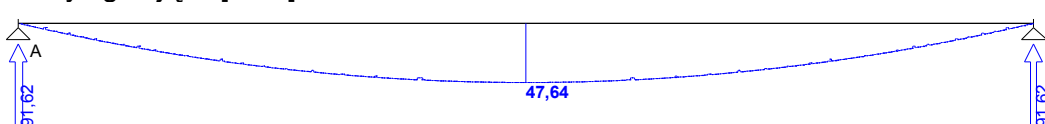
6.3.4. Podciąg Poz. 2

Spód belek na wysokości +2,60m. Oparcie na ścianach minimum 40cm. Łączna długość 2,90m. Belki połączyć spoiną ciągłą na całej długości elementów łączonych.

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):

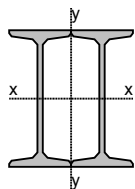


Momenty zginające [kNm]:



- brak stężeń bocznych na długości belki;
- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;

Wymiarowanie wg PN-90/B-03200



Przekrój : **2 I 180** stal: **18G2AV**
 $W_x = 322 \text{ cm}^3$, $J_x = 2900 \text{ cm}^4$, $A_v = 24,8 \text{ cm}^2$, $m = 43,8 \text{ kg/m}$
zginanie : klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,080$) $M_R = 128,61 \text{ kNm}$
ściananie : klasa przekroju 1 $V_R = 533,07 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Współczynnik zwężenia $\phi_L = 1,000$
Moment maksymalny $M_{\max} = 47,64 \text{ kNm}$

$$M_{\max} / \phi_L \cdot M_R = 0,370 < 1$$

Nośność na ściananie

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 91,62 \text{ kN}$

$$V_{\max} / V_R = 0,172 < 1$$

Nośność na zginanie ze ściananiem

$V_{\max} = 91,62 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 319,84 \text{ kN}$
→ warunek niemiarodajny

Stan graniczny użytkowania ($\gamma_f = 1,15$)

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 5,94 \text{ mm}$

Ugięcie maksymalne $f_{\max} = 3,14 \text{ mm}$

$$f_{\max} = 3,14 \text{ mm} < f_{gr} = 5,94 \text{ mm}$$

Opracował:
inż. Piotr Dokładański

7. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO – część instalacje sanitarne

7.1. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczno-budowlany budynku,
- obowiązujące przepisy i normy projektowania.

7.2. Zakres opracowania:

Przedmiotem opracowania niniejszej dokumentacji są instalacje wod-kan wewnętrzne, instalacja centralnego ogrzewania wraz z kotłownią oraz instalacja wentylacji i klimatyzacji dla budynku świetlicy wiejskiej, zlokalizowanego w Kanclerzowicach na dz. nr 95.

7.3. Opis projektowanych instalacji

7.3.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

7.3.1.1. Opis instalacji

Woda zimna jest doprowadzona do budynku, w miejscu projektowanego WC kobiet/osób niepełnosprawnych, gdzie umieszczono wodomierz JS DN 25, $q_n = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$, z zaworami odcinającymi. Za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy DN 32 mm. Wodomierz montować na półśrubunkach zapewniając niezabudowaną odległość min. 5 średnic przed i min. 3 średnice za wodomierzem.

Cały moduł wodomierzowy umieścić na wysokości min. 50 cm nad posadzką, obudować szafką metalową, z drzwiczkami.

Wodę zimną doprowadzono do węzłów higieniczno-sanitarnych, zaplecza, rozdzielni, pomieszczenia technicznego, wyposażonych w odbiorniki: umywalki, płuczki ustępowe, pisuar, zlewozmywaki dwukomorowe (dwa istniejące), zlew jednokomorowy, zawory ze złączką na wąż.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie w wymienniku pojemnościowym, poziomym, dwupłaszczowym, o pojemności 150 litrów i mocy 24,2 kW, umieszczonym w pomieszczeniu technicznym, przy kotle na paliwo stałe (drewno). Źródłem ciepła może być kocioł lub grzałka elektryczna o mocy 2 kW.

Instalację wewnętrzną wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej projektuje się z rur miedzianych, dopuszczonych do stosowania do wody pitnej, łączonych za pomocą lutowania miękkiego, a przed odbiornikami za pomocą łączników gwintowanych uszczelnianych taśmami teflonowymi lub włóknem konopnym. W celu lepszego rozłożenia szczeliwa należy stosować odpowiednią pastę. Kształtkę przejściową PE/stal, PE/miedź należy zamontować przed i za wodomierzem.

Elementami czerpania wody zimnej i ciepłej będą baterie stojące umywalkowe, zlewozmywakowe, bateria ścienna w pomieszczeniu technicznym nad zlewem oraz nad istniejącym zlewozmywakiem ze stali nierdzewnej, natomiast tylko wody zimnej: zawory pływakowe w płuczkach zbiornikowych i w pisuarze oraz zawory ze złączką na wąż DN 15 mm.

Przewody poziome instalacji prowadzić ze spadkiem 5‰ w kierunku przyborów, w celu umożliwienia odwodnienia instalacji.

Przewody rozprowadzające i podejścia do odbiorników prowadzić w bruzdach ściennych i w bruzdach w posadzce.

Na cyrkulacji c.w.u. należy zamontować pompę cyrkulacyjną np. UPS 20-60 B 150, poł. gwint. DN 20, silnik jednofazowy, 240 V, pobór mocy 0,039 kW, ze sterowaniem czasowym lub pompę równoważną.

Przed wejściem zimnej wody do wymiennika pojemnościowego należy zamontować zawór bezpieczeństwa DN 15 mm z osprzętem (jak na rys.).

Przewody miedziane zaizolować otulinami z pianki PUR, np. ThermaCompact IS lub materiałem równoważnym, o grubości zgodnej z wytycznymi producenta: 13 mm - woda zimna, – woda ciepła i cyrkulacja : zgodnie w wytycznymi poniżej.

Dla wody ciepłej i cyrkulacji wymagana jest minimalna izolacyjność materiału $\lambda=0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ i grubość izolacji: dla rur o średnicy wewnętrznej do 22 mm – 20 mm, dla rur o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm – 30 mm, od 35 mm do 100 mm – równa średnicy wewnętrznej rury, powyżej średnicy wewnętrznej 100 mm – 100 mm.

Przejścia przez ściany prowadzić w tulejach ochronnych. Podłączenie wody do wymiennika pojemnościowego wykonać jako rozłączne.

Przed wylaniem posadzek i zamurowaniem bruzd instalację przepłukać oraz poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,9 MPa w obecności Inspektora Nadzoru. Wynik próby winien być odnotowany w Dzienniku Budowy.

7.3.1.2. Określenie przepływu wody zimnej oraz dobór wodomierza

Instalację zwymiarowano zgodnie z PN-92/B-01706 wg wzoru jak dla budynków administracyjnych, dla przypadku $\Sigma q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Wypożyczenie:

- zlewozmywak, umywalka, zlew	$(2+4+1) \times 0,07 = 0,49 \text{ dm}^3/\text{s}$
- duży zlewozmywak	$1 \times 0,15 = 0,15 \text{ dm}^3/\text{s}$
- płuczka zbiornikowa	$2 \times 0,13 = 0,26 \text{ dm}^3/\text{s}$
- zawór ze złączką na wąż	$2 \times 0,3 = 0,6 \text{ dm}^3/\text{s}$
- pisuar	$1 \times 0,3 = 0,3 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$\Sigma q_n = 1,80 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Sumaryczny obliczeniowy przepływ wody:

$$q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,7381 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,66 \text{ m}^3/\text{h}$$

Umowny przepływ obliczeniowy przez wodomierz ustalono $Q_w = 2 \times 2,66 = 5,32 \text{ m}^3/\text{h}$

Instalację zwymiarowano zgodnie z PN-92/B-01706 wg wzoru jak dla budynków administracyjnych, dla przypadku $\Sigma q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Przyjęto przepływ dla jednego hydrantu wewnętrznego:

$$q = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy typu JS DN 25, $q_n = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $q_{\max} = 7 \text{ m}^3/\text{h}$.

Wodomierz należy zamontować min. 0,7 m nad posadzką w pomieszczeniu WC kobiet i osób niepełnosprawnych.

7.3.1.3. Określenie zapotrzebowania ciepła na cele c.w.u. oraz dobór urządzeń

a) Założenia do obliczeń:

- zużycie c.w.u. w ciągu doby przez gości i personel - $q_i = 20 \text{ kg/os.} \cdot \text{dobę}$,
- liczba osób n : 50 gości + 3 osób personelu - $n = 53 \text{ osób}$,

b) Obliczenia:

- Współczynnik nierównomierności rozbioru, godzinowy - $N_h = 9,32 \times U^{-0,244}$,
- $n=U$, $N_h = 9,32 \times 53^{-0,244} = 3,79$,
- Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na c.w.u.
 $G_{\max,h} = (q_i \times n \times N_h) / 9h = (20 \times 53 \times 3,79) / 8h = 446 \text{ kg/h}$
- Maksymalne zapotrzebowanie ciepła na przygotowanie c.w.u. w zasobniku
 $Q_{\max} = G_{\max,h} \times c_w \times (t_{cw} - t_{wz}) / 3600 = 446 \times 4,2 \times 45 / 3600 = 23,4 \text{ kW}$

c) Dobór pompy cyrkulacyjnej c.w.u.

- Wydajność pompy
 $G_p = 1,15 \times Q_{\max,h} \times 0,3 / 1,163 \times (55-10) =$
 $= 1,15 \times 23,4 \times 0,3 / 1,163 \times 45 = 0,154 \text{ m}^3/\text{h} = 154 \text{ kg/h}$
- Wysokość podnoszenia pompy
Przyjęto straty w przewodach cyrkulacyjnych 1,5 m
Dobrano pompę o $G=230 \text{ kg/h}$, $H=1,96 \text{ m}$, np. UPS 20-60 B 150, poł. gwint. DN 20, silnik jednofazowy, 240 V, pobór mocy 0,039 kW lub dobrąć równoważną.

d) Dobór podgrzewacza pojemnościowego

- Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na c.w.u.

$$G_{\max,h} = 446 \text{ kg/h}$$

Dobrano jeden wymiennik pojemnościowy c.w.u. poziomy, dwupłaszczowy, w izolacji z pianki poliuretanowej, emaliowany, z grzałką elektryczną.

- pojemność wodna - 150 litrów,
- powierzchnia grzewcza płaszcza zewnętrznego: 1,1 m²,
- moc grzewcza płaszcza zewnętrznego (70/10/45): 24,2 kW,
- wydajność stała c.w.u. przy (70/10/45): 560 l/h,
- wymiary podgrzewacza: średnica 44 cm, dł. 132 cm.

7.3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

7.3.2.2. Opis instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

Ścieki z pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, zaplecza pomocniczego i technicznego odprowadzane będą poziomami kanalizacją sanitarną umieszczonymi pod posadzką, poprzez istniejące przyłącze zewnętrzne kanalizacji sanitarnej PVC 110 do istniejącego zbiornika bezodpływowego 10 m³.

Instalację wykonać z rur i kształtek PCV, łączonych kielichowo. Kanały o średnicy 110 mm oraz podejścia pod przybory sanitarne układać ze spadkiem min. 2%. Rury umieszczone pod posadzką układać na podsypce piaskowej i w obsypce o grubości min. 15 cm.

Wyposażenie węzłów sanitarnych i pomieszczeń zaplecza stanowią:

- 4 umywalki w tym 1 dla niepełnosprawnych,
- 3 zlewozmywaki dwukomorowe (w tym 2 istniejące, jeden duży),
- 1 zlew jednokomorowy blaszany,
- 2 miski ustępowe typu kompakt w tym 1 dla niepełnosprawnych,
- 1 pisuar.
- 2 wpusty podłogowe DN 50 i DN 100.

W celu prawidłowego funkcjonowania instalacji kanalizacyjnej przewidziano piony odpowietrzające i rewizje, umożliwiającymi czyszczenie. W pomieszczeniu technicznym, zamontować wpust podłogowy DN 100 mm, w celu umożliwienia spuszczenia wody z kotła i z instalacji co.

Odpowietrzenie instalacji wykonać za pomocą pionów (obudowanych płytą GK) i rur wywiewnych PCV 160/110, 110/70 mm, wyprowadzonych ponad dach.

7.3.3. Instalacja centralnego ogrzewania

7.3.3.1. Opis instalacji c.o.

Łączne projektowe obciążenie cieplne budynku wynosi 30226 kW (przenikanie $\Phi = 9302 \text{ kW}$, wentylacja $\Phi = 20924 \text{ kW}$).

Źródłem ciepła będzie – kocioł na drewno i odpady drewniane (zrębki, trociny, rośliny energetyczne, odpady zbożowe, brykiety, pellet), moc cieplna 35 kW, objętość zasypowa 220 litrów, sprawność 78-85%. Kocioł oparty jest na przeciwprądowym systemie spalania biomasy, wyposażony w układ sterowania, połączony z wentylatorem nadmuchowym, wyposażony w wymiennik ciepła typu rurowego, załadunek 2 razy na dobę.

Kotłownia eksploatowana będzie w okresie zimowym na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, natomiast w okresie letnim tylko na potrzeby c.w.u.. Źródłem ciepła może być grzałka elektryczna 2 kW.

Czynnikiem grzewczym będzie woda o parametrach 80/60 °C.

Układ centralnego ogrzewania będzie działał jako pompowy, dwururowy, otwarty, z rozdziałem dolnym.

Zabezpieczenie zładu c.o. będzie stanowić:

- naczynie wzbiorcze otwarte pojemności użytkowej 20 litrów,
- rura bezpieczeństwa DN 32 mm, podłączona do zasilania na wyjściu z kotła,
- rura wzbiorcza DN 25 mm,
- rura przelewowa DN 32 mm wyprowadzona nad zlew,
- rura sygnalizacyjna DN 15 mm wyprowadzona nad zlew, z zaworem odcinającym i hydrometrem,
- rura odpowietrzająca DN 15 mm podłączona do rury przelewowej.

Na zasilaniu, za wpięciem rury bezpieczeństwa zamontować pompę elektroniczną np. UPE 25-60 180, poł. gwint. DN 25, silnik jednofazowy, 230-240 V, pobór mocy 0,095 kW lub równoważną.

Czynnik grzewczy będzie rozprowadzany poziomem, pod posadzką. W celu kompensacji wydłużeń cieplnych należy zastosować naturalną kompensację typu Z lub U, jak pokazano na rysunku. Poziomy układać w bruzdach w posadzce, podejścia do grzejników – ze ściany, przez kształtkę wekolux.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe ożebrowane typu CV i bez ożebrowania typu HV, w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych (lub równoważne), łatwowymyalne, gładkie, wyposażone we wkładki zaworowe, z zaworem termostatycznym. Grzejniki należy zamontować 15 cm nad posadzką i 6 cm od ściany.

Regulację zapewnią termostatyczne wkładki zaworowe i głowice termostatyczne.

Instalację centralnego ogrzewania: piony i poziomy projektuje się z rur miedzianych, łączonych za pomocą lutowania miękkiego, a przed urządzeniami i odbiornikami za pomocą łączników gwintowanych uszczelnianych taśmami teflonowymi lub włóknem konopnym. W celu lepszego rozłożenia szczeliwa należy stosować odpowiednią pastę.

Wszystkie przewody: poziomy w posadzce, w bruzdach prowadzić w takiej odległości od ścian aby możliwa była późniejsza izolacja.

Nie dopuszczalne jest prowadzenie przewodów przez kanały kominowe (wentylacyjne, spalinowe).

Przy przejściach przez ściany rury należy prowadzić w rurach ochronnych, o średnicy wewnętrznej co najmniej o 20 mm większej od zewnętrznej średnicy przewodu, przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym.

Do mocowania rur miedzianych należy stosować uchwyty przesuwne wykonane z tworzyw sztucznych, obejmę z miedzi lub jej stopów, punkty stałe z miedzi.

Rozstaw uchwytów przesuwnych:

Średnica rury (mm)	12	15	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Odl. między uchwyt. (m)	1,25	1,25	2,0	2,25	2,75	3,0	3,5	4,25	4,75	5,0

Dla przewodów pionowych rozstaw uchwytów może być większy niż podano w tabeli o:

- dla rur o średnicy ≤ 22 mm o 30%
- dla rur o średnicy ≥ 28 mm o 10%

Po zmontowaniu instalacji należy instalację przepłukać i poddać ją próbie szczelności (6 atm. przez 1 godzinę bez spadku ciśnienia), wykonać nastawy wstępne na zaworach termostatycznych, wykonać próbę na gorąco z dokonaniem końcowej regulacji.

Po dokonaniu rozruchu wyregulować przepływ nastawami wkładek zaworowych i zamontować głowice termostatyczne z wbudowanym czujnikiem.

Rury w całości zaizolować otulinami np. ThermaCompact IS (lub równoważne), o grubości ścianki wg wytycznych poniżej.

Dla otulin przewodów centralnego ogrzewania wymagana jest minimalna izolacyjność materiału $\lambda=0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ i grubość izolacji: dla rur o średnicy wewnętrznej do 22 mm – 20 mm, dla rur o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm – 30 mm, od 35 mm do 100 mm – równa średnicy wewnętrznej rury, powyżej średnicy wewnętrznej 100 mm – 100 mm. Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku λ należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Przyjęto następujące temperatury pomieszczeń ogrzewanych:

- Pomieszczenie techniczne	16°C
- Sala, hall	20°C
- Węzły higieniczno-sanitarne-WC	20°C
- Rozdzielnia, zaplecze	20°C

7.3.3.2. Obliczenia instalacji c.o.

Dobór pompy obiegowej c.o. - 30 kW

- Wydajność pompy

$$G_p = 1,15 \times \frac{Q_{co}}{1,163 \times (80 - 60)} = 1,48 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Wysokość podnoszenia pompy

$$H_p = \Sigma(RI+Z) = 2,5 + 1 = 3,5 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę elektroniczną $G=1,48 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=3,5\text{m}$, np. UPE 25-60 180, poł. gwint. DN 25, silnik jednofazowy, 230-240 V, pobór mocy 0,095 kW lub dobrac równoważną.

7.3.4. Instalacja wentylacji i klimatyzacji.

Poszczególne rodzaje pomieszczeń w zależności od swojej funkcji wymagają zastosowania różnego sposobu wymiany powietrza. Przewidziano trzy sposoby zwentylowania pomieszczeń:

7.3.4.1. Wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną zaprojektowano w pomieszczeniu technicznym:

- Nawiew: poprzez kanał nawiewny typu Z, o wymiarach $21 \times 21 \text{ cm}^2$, kratka zewnętrzna na wysokości min. 200 cm nad terenem, kratka wewnętrzna na wysokości 15 cm nad posadzką,
- Wywiew: grawitacyjny poprzez kanał kominowy ceramiczny (oznaczony symbolem G),

7.3.4.2. Wentylację grawitacyjną nawiewną i mechaniczną wywiewną zaprojektowano w węzłach higieniczno-sanitarnych WC:

- Nawiew: poprzez kratki kompensacyjne w drzwiach,
- Wywiew: wentylatory np. DECOR 100 (lub równoważny), oznaczone symbolem W2, zamontowane na ścianie, na kanale wentylacyjnym DN 100, typu Spiro, wyprowadzonym przez ścianę, ocieplonym, obudowanym płaszczem z blachy i wyprowadzony ponad dach. Uruchamiane niezależnym wyłącznikiem (węzły WC).

Wentylatory te mają automatyczne żaluzje uniemożliwiające przeciwny zamierzonemu ruch powietrza oraz muszą mieć ustawione opóźnienie czasowe.

7.3.4.3. Wentylację grawitacyjną nawiewną i mechaniczną wywiewną zaprojektowano w zapleczu i rozdzielni:

0. Nawiew: poprzez szczelinowe nawiewniki okienne, podciśnieniowe, o max wydajności 45 m³/h, o wymiarze 390x25x27 mm, montowane nad górną krawędzią ramy okiennej, po dwa na okno. W rozdzielni dodatkowo zamontować 2 nawiewniki podciśnieniowe ściennie o wydajności 200 m³/h, o wymiarze DN 207 mm, montowane na wys. 3 m nad podłogą
1. Wywiew: wentylator np. DECOR 200 (lub równoważny), oznaczone symbolem W3, zamontowany na kanale wentylacyjnym DN 125, typu Spiro, wyprowadzonym przez ścianę, ocieplonym, obudowanym płaszczem z blachy i wyprowadzony ponad dach. Uruchamiane niezależnym wyłącznikiem. Kanały zewnętrzne należy przymocować do konstrukcji ścian i dachu, zakończyć wyrzutniami dachowymi.

W rozdzielni zamontować wentylator dachowy np. TFSR 200 z tyrystorowym regulatorem RE1, zamontowany na podstawie dachowej, na bocznej ścianie komina (od strony niższej budynku) Należy wykonać kształtkę przejściową stalową wpuszczoną w komin. Cały element, wraz z wentylatorem zamocować na konstrukcji stalowej, zakotwionej do konstrukcji dachu i komina.

7.3.4.4. Wentylację grawitacyjną nawiewną i mechaniczną wywiewną zaprojekt. w sali:

- Nawiew: poprzez szczelinowe nawiewniki okienne, podciśnieniowe, o max wydajności 45 m³/h, o wymiarze 390x25x27 mm, montowane nad górną krawędzią ramy okiennej, po dwa na okno, w sumie 4x2=8 szt oraz nawiewniki ściennie podciśnieniowe, o wydajności 200 m³/h, o wymiarze DN 207 mm, montowane na wys. 2,5 m nad podłogą - 3 szt.
- Wywiew: wentylator kanałowy (oznaczony symbolem W1) np. KVK 315 L, N_s= 0,643 kW + dwa tłumiki np. LDC 315-900 (montowane przed i za wentylatorem) + regulator 5-stopnowy, transformatorowy np. RTRE 3, (lub mat. równoważny) przymocowany do konstrukcji stropu, obudowany płytą GK. Powietrze zasysane będzie dwoma anemostatami w suficie 300x300 mm, wywiewane wyrzutnią ścienną, umieszczoną na wysokości 3m nad terenem. Kanały należy obudować płytą GK, z rewizjami technicznymi.

UWAGA! Należy wykonać regulację instalacji i badania skuteczności wentylacji

Podstawowe dane pomieszczeń wentylowanych					
Nr pom.	NAZWA	POW.	KUBAT.	IŁOŚĆ POW. wywiew	WENTYLATOR i oznaczenie na rys.
		m ²	m ³	m ³ /h	
P04	Sala	156,40	516,1	1000	np. KVK 315 L W1
P05	Zaplecze	13,07	45,6	91	np. DECOR200 W3w
P06	Rozdzielnia	41,95	164,4	135/358	np. 1xDECOR200 W3w i 1xTFSR 200 W4+RE1
P07	WC kobiet i niepełnosprawnych	4,94	14,6	50	np. DECOR100 W2w
P08	WC mężczyzn	5,05	14,8	80	np. DECOR100 W2w

Oznaczenia:

w – Uruchamiany oddzielnym wyłącznikiem włącz./wyłącz

- Klimatyzacja Sali.

Dla zapewnienia możliwości klimatyzowania Sali projektuje się klimatyzator kasetonowy z regulowanym kątem nawiewanego powietrza, na cztery strony, typu split, np. LG typ UT60, pobór mocy (chłodzenie) 5,4 kW, z jednostką wewnętrzną typ UT60 NM2 o nom. wydajności chłodniczej 14,6 kW, z jednostką zewnętrzną typ UU61W U32 (lub mat. równoważny). Jednostka zewnętrzna zamontowana będzie na ścianie zewnętrznej w odległości 30 cm od ściany, 3 m nad terenem. Jednostki wewnętrzną i zewnętrzną należy połączyć przewodami ciecz dn 9,52 mm, gaz dn 15,88 mm, zlokalizować jak na rysunku. Z jednostki wewnętrznej odprowadzić skropliny przewodem dn 25mm do kanalizacji (trójnik na podejściu do umywalki). Montaż jednostek wewn./zewn. wykonać ściśle wg wytycznych producenta. Klimatyzator pracuje na powietrzu obiegowym.

7.4. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

- Montaż i odbiór instalacji c.o., wod.-kan., wentylacji należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. I i II” Arkady W-wa 1990 r., oraz z obowiązującymi normami oraz z wytycznymi producentów materiałów i urządzeń.
- Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem M.I. nr 690 z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z Dz. Ustaw nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami.
- Harmonogram wykonywania poszczególnych robót należy uzgodnić z właścicielem obiektu.
- Wszystkie materiały i urządzenia stosowane do wykonania całości robót winny mieć dokumenty dopuszczające je do obrotu i stosowania.
- Umożliwia się zmiany w projekcie wchodzące w zakres art. 36a, ust. 5 (Prawo Budowlane), o ile nie spowodują naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej.

Opracowała:
inż. Łucja Szypillo

8. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO – część instalacje elektryczne

8.1. Opis techniczny – część ogólna

8.1.1. Podstawa opracowania

- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Warunki techniczne przyłączenia.
- Obowiązujące przepisy i normy.
- Projekty branżowe.

8.1.2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej, który ma na celu stworzenie podstaw do wykonania i kosztorysowania instalacji przy przebudowie świetlicy w m. Kanclerzowice, gm. Żmigród..

W szczególności zostanie opisany następujący zakres prac:

- zasilanie,
- instalacje oświetlenia,
- instalacje gniazd jednofazowych
- instalacja odgromowa

8.2 Opis techniczny – część szczegółowa

8.2.1. Zasilanie

Obiekt zasilany jest przyłączem kablowym nN, poprzez złącze kablowe ZK-1a zabudowane na zewnętrznej ścianie budynku. Złącze należy zdemontować, a materiał rozliczyć w RE Oborniki Śl. Projektuje się zamontowanie nowego złącza kablowego ZK1-1P. Od złącza pomiarowego do tablicy TG usytuowanej wewnątrz budynku należy zamontować linię zasilającą wykonaną przewodem 5*LgY 10 mm². Na trasie przebiegu linii zamontować wyłącznik p-poż. Z rozdzielnic TG wyprowadzone zostaną linie do projektowanej rozdzielnicy TWO, którą należy wykonać YDYżo 5x4 mm² oraz do rozdzielnic TK, którą należy wykonać YDYżo 5x6 mm².

8.2.2. Rozdzielnice

Projektuje się następujące rozdzielnice:

- rozdzielnica TG (rozdzielnica główna) – wnątkową o stopniu ochrony minimum IPx3,
- rozdzielnica TWO (rozdzielnica na potrzeby sali) –IP45 n/t,
- rozdzielnica TK (rozdzielnica na kuchni) –IP45 n/t,

Rozdzielnice wykonać w oparciu o obudowy LEGRAND lub równoważne. Obwody należy wyprowadzać z rozdzielnic poprzez listwę zaciskową. W rozdzielnicach zostawić 30% rezerwy miejsca.

8.2.3. Instalacje

Instalację sali wykonać jako podtynkową o stopniu ochrony min. IP20. W łazienkach, pomieszczeniach zaplecza oraz w pomieszczeniach kuchennych o stopniu min. IP44, w kotłowni min. IPx5. Zejścia do osprzętu wykonać w tynku lub w rurkach. Stosować przewody o izolacji 750V. Szczegółowe przekroje przewodów na schemacie ideowym rozdzielnic. Łączniki montować na wysokości 130 cm od posadzki. Gniazda montować na wysokości 30 cm. W toaletach, pomieszczeniach kuchni i kotłowni gniazda należy montować na wysokości 110 cm.

8.2.4. Oświetlenie

W obiekcie będą wykonane następujące rodzaje oświetlenia:

- podstawowe,
- awaryjne i ewakuacyjne,
- zewnętrzne,

8.2.4.1 Oświetlenie podstawowe

Instalację oświetlenia wykonać przewodem YDYżo 3,4*1,5 mm²

Natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń są dostosowane do wymagań PN-EN 12464-1 oraz zaleceń inwestora i wynoszą:

- korytarz 100 lx
- kotłownia 200 lx

W sali głównej zaprojektowano oprawy jarzeniowe nastropowe z zapłonem elektronicznym oraz kinkiety na ścianach wg wskazań Inwestora, w korytarzach oprawy. W pomieszczeniach zaplecza i kotłowni, oprawy jarzeniowe IP 65. Nad wejściami z zewnątrz, oprawy wandaloodporne, np. OLIMPIC 2 LUG lub równoważne. Załączanie oświetlenia realizowane będzie za pomocą łączników miejscowych, natomiast na korytarzach za pomocą wyłączników miejscowych i czujki IR, w WC za pomocą czujek IR. Szczegółowe typy opraw na planie instalacji.

8.2.4.2 Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Część opraw, wskazanych na rysunkach, montować należy jako dwufunkcyjne z modulem awaryjnym załączane automatycznie po zaniku napięcia. Dodatkowo zamontować oprawy ewakuacyjne nad drzwiami wskazanymi na rysunkach instalacji, wskazujące kierunek ewakuacji. Oświetlenie awaryjne ma za zadanie oświetlić wyjście i drogi ewakuacyjne w razie zaniku napięcia, minimalne natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych wynosi 1 lux. Oprawy awaryjne oznaczyć żółtym paskiem. Awaryjny czas świecenia wynosi minimum 2 godz.

8.2.4.3 Oświetlenie zewnętrzne

Z rozdzielnicy TG należy wyprowadzić linię oświetlenia, z poprzez które należy zasilić projektowane oprawy zewnętrzne. W projekcie zastosowane zostaną oprawy oświetlenia zewnętrznego typu naświetlacz POWERLUG PREMIUM/70 lub równoważne. Oprawy montować na elewacji budynku.

8.2.5 Instalacja gniazd wtykowych i antenowa

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodem YDYżo 3*2,5 mm² – gniazda 230V i YDYżo 5*4 mm² – gniazda 400V. Osprzęt klasy IP20 w sali i IP 44 w pozostałych pomieszczeniach. W pomieszczeniach zaplecza gniazdo 400V o prądzie 32A, na wysokości 1,3 m od posadzki. Na sali i w korytarzach na wys. 0,3 m od posadzki.

8.2.6 Ochrona odgromowa i uziemiająca

W projektowanym budynku należy wykonać instalację odgromową. Zwody pionowe i poziome wykonać z drutu ocynkowanego Dfe/Zn fi 8mm. Przewody uziomowe z bednarki ocynkowanej Fe/Zn 25*4 mm

Uziomy pionowe z pręta pomiedziowanego np. systemu GALMAR. Uziemienie należy połączyć z szyną GszU oraz z punktem PE w tablicy głównej.

8.2.7 Ochrona przeciwpożarowa

Projektuje się przed rozdzielnicą główną TG zabudowę wyłącznika p-poż, odłączającego napięcie w instalacji budynku.. Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynku należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie wody do wnętrza budynku.

8.2.8. Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielniczy TG zastosować należy ochronniki DEHNquard lub równoważne. Ochronnik ma za zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami łączeniowymi i zwarciovymi.

8.2.9. Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć nN budynku pracuje TN-S.

8.2.9.1 Ochrona podstawowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni dla poszczególnych pomieszczeń stopień IP.

8.2.9.2 Ochrona dodatkowa

Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w czasie 5s w obwodach rozdzielczych i 0.4s, 0.2s w pozostałych. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe,
- miejsce rozdziału PEN na PE i N należy uziemić.

8.2.9.3 Obliczenia

**Obliczenia instalacji spełniają wymogi przepisów i znajdują się u projektanta.
Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić pomiarami.**

8.2.10 Uwagi końcowe

- Na podstawie art.21a ust.2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo-Budowlane i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 nr 1256 należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia tzw. plan BIOZ.

Prace wykonać zgodnie z projektem i PN-IEC oraz stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.

8.3 Informacje dla opracowania planu bioz

8.3.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- rozprowadzenie tras kablowych w obiekcie
- montaż instalacji wewnętrznej siły, oświetlenia,
- wykonanie pomiarów kontrolnych i załączenie napięcia w obiekcie.

8.3.2. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia;
zagrożenia przy rozładunku bębna z kablem,
zagrożenia przy rozwijaniu kabla z bębna,
zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym;
zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach;
zagrożenie przy robotach wysokościowych (montaż instalacji odgromowej).

8.3.3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH:

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać **po wyłączeniu spod napięcia** zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych;

ROBOTY ZIEMNE:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać z projektem technicznym i trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania, co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0.4m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenia prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem osób postronnych. Załadunek i wyładunek bębnow z kablami może dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp. Bęben z kablami należy ustawić na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna za pomocą deski metodą dźwigni.

BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY STOSOWANIU SPRZĘTU CIĘŻKIEGO:

Dźwigi samojezdne

Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami linii energetycznych i wykonywania pracy w tych warunkach. Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia. Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy. Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

Koparki

Przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę inwestora i sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne. Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia. W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej i osobom postronnym.

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY PRACACH NA WYSOKOŚCIACH:

Prace na wysokości mogą być wykonywane tylko przy zastosowaniu odpowiednich urządzeń (rusztowania, pomosty, podnośniki) lub innych właściwych przy tego rodzaju pracach ochron, zabezpieczeń oraz drabin przystawnych i rozstawnych, słupolazów i szelek bezpieczeństwa.

Zabrania się wykonywania prac na wysokościach na otwartej przestrzeni w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczów, oblodzeń i w nocy.

Pracownicy pracujący na wysokościach oraz pracownicy z nimi współpracujący znajdujący się na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych. Przy organizowaniu pracy na wysokościach należy zwrócić szczególną uwagę na to, by stanowiska nie znajdowały się w bezpośredniej bliskości urządzeń elektrycznych będących pod napięciem, albo nie były narażone na potrącenia przez środki transportowe (np. wózki elektryczne) lub inne.

Przy pracach na dachach należy stosować szelki bezpieczeństwa i liny asekuracyjne, przywiązując je do odpowiednio wytrzymałych części budynku. Gdy prace są prowadzone nad oszklonymi częściami dachu lub świetlikami, wówczas należy je przykryć odpowiednio długimi i grubymi deskami.

Do prac nad maszynami lub mechanizmami w ruchu należy zastosować specjalne rusztowania.

Na terenie wokół rusztowania należy określić i oznakować strefy niebezpieczeństwa o promieniu nie mniejszym niż 10% wysokości, z której mogą spadać materiały, lecz nie mniejszym niż 6m.

Pomosty drewniane rusztowań powinny mieć szerokość nie mniejszą niż 1m. i powinny być wykonane z desek o grubości co najmniej 0,05m. Odstępy między deskami pomostu nie powinny być większe niż 0,01m. Rusztowanie powinno mieć dwie podpory zamocowane do pomostu. Na wysokości powyżej 1,0m pomost powinien być wyposażony w barierę o wysokości 1,1m, przy czym deska na dole bariery powinna mieć szerokość 0,15m. Zabrania się stania i przechodzenia pod miejscem pracy monterów na rusztowaniach lub

drabinach. Nie wolno też przebywać pod unoszonymi przedmiotami. W czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy.

UWAGI:

- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie;
- Instalację wewnętrzną wykonać zgodnie z projektem, normą wieloarkusową PN – IEC 60 364 i rozporządzeniem ministra infrastruktury (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz 690) „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz obowiązującymi przepisami.

8.3.4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich,
- materiałów budowlanych , gromadzenia sprzętu itp.,
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.,
- umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach , tablic ostrzegawczo-informacyjnych.

Opracował:
inż. Stanisław Sowiński

9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (część elektryczna w rozdziale nr 8.9)

9.1 Strona tytułowa

- nazwa obiektu budowlanego: świetlica wiejska w Kanclerzowicach;
- adres obiektu budowlanego: Kanclerzowice, dz. Nr 95 AM-1, 55-140 Żmigród
- Inwestor: Gmina Żmigród, 55-140 Żmigród, pl. Wojska Polskiego 2-3
- Projektant: mgr inż. arch. Wojciech Lubkiewicz, Stanowice ul. Różana 11, 55-200 Oława;

9.2 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- roboty wyburzeniowe wewnątrz budynku, wykonanie stóp i słupów oraz podciągów w ścianie nośnej,
- wyburzenie wc zewnętrznego,
- wykonanie wewnętrznej linii zasilającej do budynku,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej,
- wykonanie docieplenia zewnętrznego, remont kominów, wykonanie wywiewek wentylacyjnych,
- remont schodów zewnętrznych i ganków,
- wykonanie ścian działowych,
- montaż instalacji wewnętrznych,
- roboty wykończeniowe, montaż stolarki wewnętrznej, malowanie, kafelkowanie
- wykonanie schodów zewnętrznych i chodnika, uporządkowanie terenu.

9.3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek znajduje się na działce wyposażonej w bezodpływowy zbiornik na ścieki, przyłącza: elektroenergetyczne, wodociągowe, teletechniczne i kanalizacji sanitarnej. Wzdłuż frontu budynku przebiega asfaltowa droga gminna z napowietrzną linią elektroenergetyczną oraz siecią wodociągową i teletechniczną.

9.4 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie inwestycji znajduje się przyłącze elektroenergetyczne do budynku świetlicy, oraz wewnętrzna instalacja elektryczna niespełniająca wymaganych parametrów technicznych, co może stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na działce inwestycji w bliskim sąsiedztwie świetlicy znajduje się plac zabaw dla dzieci, co stwarza zagrożenie dla użytkowników placu zabaw.

9.5 Przewidywane zagrożenia, które mogą wystąpić podczas realizacji przewidzianych do wykonania robót budowlanych (skala, rodzaj, miejsce i czas ich wystąpienia)

1. roboty wyburzeniowe wewnątrz budynku, wykonanie stóp i słupów oraz podciągów w ścianie nośnej - wykop pod stopy do głębokości 1m poniżej posadzki przyziemia, wykonanie izolacji i zbrojenia z prętów stalowych, zalanie stóp i słupów betonem, montaż głowic słupów z blachy, osadzenie belek z 2 dwuteowników 340 o łącznej długości 13,70m – masa najdłuższego elementu, jednego dwuteownika z Poz. 1 - do 940 kg – możliwość upadku z wysokości do 2,5m, oraz przysypania gruzem rozbiórkowym, oraz gruntem w wykopie na stopy fundamentowe, możliwością upadku na robotników materiałów, elementów konstrukcji, urządzeń pomocnych przy podnoszeniu i wciąganiu elementu, oraz narzędzi, możliwość upadku elementów deskowania – czas ok. 2 tygodnie. **Nieumiejętne wyburzanie ściany nośnej i złe stemplowanie może doprowadzić do katastrofy budowlanej zawalenia stropodachu,**

2. Wyburzenie zewnętrznego wc z zastosowaniem sprzętu mechanicznego – możliwość przysypania gruzem i potrącenia przez koparko-ładowarkę – czas 1 dzień,
3. wykonanie wewnętrznej linii zasilającej do budynku – wykop głębokości do 1m – możliwość przysypania ziemią robotników i wypadnięcia do wykopu, możliwość porażenia prądem 380V przy włączeniu do szafki złącza kablowego – czas 3 dni,
4. wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej - możliwość upadku z wysokości do 2m na teren działki inwestora, możliwością upadku na robotników, okien innych wyrobów oraz narzędzi – czas ok. 3 dni,
5. wykonanie docieplenia zewnętrznego, remont kominów, wykonanie wywiewek wentylacyjnych- możliwość upadku z wysokości do 6m na teren działki inwestora, możliwością upadku na robotników, materiałów oraz narzędzi – czas ok. 1 tygodnia,
6. remont schodów zewnętrznych i ganków - możliwość upadku z wysokości do 3,5m na teren działki inwestora, możliwością upadku na robotników, materiałów oraz narzędzi – czas ok. 1 tygodnia,
7. wykonanie ścian działowych - możliwość upadku z wysokości do 3,5m na podłogę przyziemia budynku, możliwością upadku na robotników, materiałów oraz narzędzi – czas ok. 1 tygodnia,
8. montaż instalacji wewnętrznych - możliwość upadku z wysokości do 3,5m, oraz upadku materiałów i narzędzi, maksymalna waga najcięższego elementu instalacji klimatyzacji ok. 100Kg , masa pieca c.o. - do 750 kg – czas ok. 3 tygodnie,
9. roboty wykończeniowe, montaż stolarki wewnętrznej, malowanie, kafelkowanie - możliwość upadku z wysokości do 3,5m, oraz upadku materiałów i narzędzi – czas ok. 4 tygodnie,
10. wykonanie schodów zewnętrznych terenowych i chodnika, uporządkowanie terenu - możliwość potrącenia przechodniów (robotników) – ok. 1 tygodnia.

9.6 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników i podwykonawców przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych. wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Instruktaż pracowników należy prowadzić co najmniej raz przed rozpoczęciem każdego z etapów robót i w trakcie, oraz przed rozpoczęciem nowej czynności.

Prace remontowe i budowlane – montażowe dotyczące realizowanego zakresu robót winne być wykonywane zgodnie z odpowiednimi szczegółowymi przepisami BHP zawartymi w rozporządzeniach w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczącymi ich wykonywania.

Pracownicy wykonawcy i podwykonawców przed przystąpieniem do realizacji robót stwarzających ryzyko zagrożenia wini być każdorazowo poddani szkoleniom stanowiskowym dotyczącym środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót oraz winni być zapoznani z koniecznymi środkami ochrony indywidualnej zabezpieczającymi przed skutkami zagrożeń. Bezpośredni nadzór nad pracami stwarzającymi ryzyko zagrożenia każdorazowo winny być sprawowane przez wyznaczone do tego osoby Wykonawcy lub Podwykonawców .

Zabezpieczenie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót :

- uzupełnienia istniejącego ogrodzenia terenu świetlicy o ogrodzenie przestawne z ram stalowych o wysokości 1,80m – od strony placu zabaw, z oznakowaniem wejścia dla ruchu pieszego i bramą wjazdową,
- strefy niebezpieczne przy wejściach do budynku ze względu na możliwość spadania z góry przedmiotów lub materiałów winny być oznakowane i ogrodzone poręczami lub taśmami sygnalizacyjnymi.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym z:

- „technicznymi warunkami wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” wydanych przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa,
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (jednolity tekst: Dz. U. z 2003 r Nr 169, poz. 1650),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62, poz. 285)

Opracował:
arch. Wojciech Lubkiewicz

11. DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA