

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

A. CZĘŚĆ OPISOWA

I	OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ OGÓLNA	7
1.	DANE OGÓLNE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA	7
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	7
3.	WYKAZ DECYZJI, OPINII I DOKUMENTÓW FORMALNYCH.....	7
II	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	8
A.	DANE OGÓLNE	8
1.	PRZEDMIOT INWESTYCJI	8
2.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU	8
2.1.	Charakterystyka ogólna	8
2.2.	Układ komunikacyjny	8
2.3.	Ukształtowanie terenu	8
2.3.	Zieleń.....	8
3.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU	9
3.1.	Usytuowanie budynku	9
3.2.	Układ komunikacyjny	9
3.3.	Sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym	9
3.4.	Ukształtowanie terenu i zieleń.....	9
3.7.	Ogrodzenie terenu.....	10
3.8.	Gromadzenie odpadów stałych.....	10
3.8.	Niwelacja terenu.....	10
3.8.	Wyburzenia i demontaże.....	10
4.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI	11
5.	WPIS DO EWIDENCJI ZABYTKÓW	11
6.	WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ, ZAGROŻENIA POWODZIĄ, OSUWISKA.....	11
7.	OCHRONA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW	11
8.	OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH	11
B.	INSTALACJE SANITARNE	11
1.	ZASILANIE W WODĘ.....	11
2.	ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW	11
3.	ZAGOSPODAROWANIE ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH	12
3.1.	Bilans ścieków deszczowych, dobór zbiornika na deszczówkę i skrzynek rozsączających... ..	12
3.2.	Wykonanie odprowadzenia ścieków deszczowych.....	12
4.	INSTALACJA GAZOWA	13
C.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	13
1.	ZAKRES OPRACOWANIA	13
2.	OPIS TECHNICZNY	13
2.1.	Charakterystyka stanu istniejącego	13
2.2.	Charakterystyka zaplecza technicznego.....	13
2.3.	Układ zasilania	13
2.4.	Elektryczne sieci zewnętrzne 0,4 kV budowa i przebudowa	14
2.5.	Oświetlenie terenu zewnętrznego.....	14
2.6.	Główne rozdzielnice 0,4 kV	14
2.6.	Układ pomiarowy.....	14
2.7.	Zasilanie urządzeń technologicznych - przepompownia ścieków.....	14
2.8.	Bilans mocy	14
III	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	16
1.	CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA	16
1.1.	Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.....	16
1.2.	Charakterystyczne parametry techniczne części przebudowywanej budynku	16
2.	FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU.....	17
2.1.	Forma i materiały.....	17
2.2.	Funkcja budynku	17
3.	UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU ORAZ ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE	18
3.1.	Podstawa opracowania	18
3.2.	Warunki gruntowo- wodne	18

3.3. Kategoria geotechniczna.....	19
3.4. Założenia do obliczeń konstrukcyjnych.....	19
3.5. Podstawowe wyniki obliczeń statycznych.....	19
3.6. Rozwiązania konstrukcyjno- materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych	20
Izolacje termiczne	23
Izolacje wodochronne	24
Wiatroizolacje	24
3.7. Posadowienie budynku	24
4. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	24
5. INSTALACJE SANITARNE	25
1 PODSTAWA OPRACOWANIA	25
2 ZAKRES OPRACOWANIA	25
3 INSTALACJE WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE	25
3.1 Instalacja zimnej wody	25
3.2 Bilans wody	26
3.3 Dobór wodomierza	27
3.4 Lokalizacja wodomierza i wyposażenie węzłów wodomierzowych	27
3.5 Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji.....	27
3.6 Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	28
3.7 Instalacja kanalizacji deszczowej	29
4 INSTALACJA CO	29
4.1 Obliczenia strat ciepła	29
4.2 Źródło ciepła.....	29
4.3 Opis instalacji ogrzewania grzejnikowego	30
4.4 Parametry pracy instalacji	30
4.5 Prowadzenie przewodów	30
4.6 Grzejniki	30
4.7 Rury.....	30
4.8 Armatura	30
4.9 Zawory odcinające	31
4.10 Izolacja termiczna.....	31
4.11 Próby ciśnieniowe.....	31
5 INSTALACJA GAZOWA.....	31
6 INSTALACJA WENTYLACJI.....	32
6. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	34
1 Instalacje wewnętrzne	34
2 Oprzewodowanie.....	34
3 Osprzęt.....	34
4 Oprawy	35
5 Instalacja oświetlenia podstawowego	35
6 Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych.....	35
7 Instalacja ochrony od porażeń	35
8 Instalacja połączeń wyrównawczych.....	35
9 Instalacja uziemień.....	35
10 Instalacja przeciwprzepięciowa	36
11 Instalacja odgromowa.....	36
12 Zabezpieczenie przeciwpożarowe w zakresie instalacji elektrycznych.....	36
13 Wyłączenie pożarowe obiektu	36
14 Uwagi BHP	36
15 Uwagi końcowe.....	36
16 Wykaz norm.....	37
17 Obliczenia	38
18 Instalacja teletechniczna	39
7. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU	39
8. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	39
9. GOSPODARKA ODPADAMI	39
10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	39

10.1. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji.....	39
10.2. Odległość od obiektów sąsiadujących	39
10.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.....	40
10.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.....	40
10.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi	40
10.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.....	40
10.7. Podział obiektu na strefy pożarowe	40
10.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych	40
10.9. Warunki ewakuacji	40
10.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.....	41
Budynek będzie wyposażony w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych. Instalacja odgromowa musi być wykonana zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy.	41
10.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych	41
10.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy	41
10.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.....	41
10.14. Drogi pożarowe	41
11. UWAGI.....	41
12. ŚRODOWISKOWA ANALIZA OPTIMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZA	
13. ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	
14. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
15. ZAŁĄCZNIKI	
1. Decyzje nadania uprawnień i zaświadczenie o przynależności projektantów do właściwych izb zawodowych.	
2. Zapewnienie dostawy wody oraz określenie warunków przyłączenia do sieci wodociągowej z dnia 12.08.2014 nr ZGK.7037/125/578/14 oraz zapewnienie odbioru ścieków i warunki przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej z dnia 12.08.2014 nr ZGK.7038/76/578/14 wydane przez ZGK Czernica	
3. Oświadczenie w sprawie zapewnienia dostawy energii elektrycznej wydane przez Gminę Czernica	
5. Warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. nr 1640 0004 3980 z dnia 28.08.2014 r.	
6. Oświadczenie w sprawie zapewnienia dostawy instalacji teletechnicznej wydane przez Gminę Czernica	

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

nr rys.	nazwa rysunku	skala	nr
część zagospodarowanie terenu			
T/01	projekt zagospodarowania terenu	1:500	
część architektoniczno- budowlana			
A/01	rzut parteru	1:100	
A/02	rzut poddasza	1:100	
A/03	rzut dachu	1:100	
A/04	przekrój A-A,B-B	1:100	
A/05	przekrój C-C, E-E	1:100	
A/06	elewacja północna i zachodnia	1:100	
A/07	elewacja południowa i wschodnia	1:100	
K/1	Rzut fundamentów	1:100	
IE/1	Rzut fundamentu - uziom i instalacje elektryczne	1:100	
IE/2	Rzut parteru – instalacje elektryczne	1:100	
IE/3	Rzut poddasza - instalacje elektryczne	1:100	
IE/4	Rzut dachu - instalacje elektryczne	1:100	
IE/5_1	Rozdzielnica główna	---	
IE/5_2	Rozdzielnica główna	---	
IE/6	Tablica poddasza	---	
IS/1	Rzut - instalacje c.o. gazowa i wentylacja	1:100	
IS/2	Rzut poddasza - instalacje sanitarne	1:100	
IS/3	Rzut dachu - instalacje sanitarne	1:100	
IS/4	Rzut - instalacje wod - kan.	1:100	

I OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ OGÓLNA

1. DANE OGÓLNE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA

rodzaj dokumentacji:	projekt budowlany pełnoprojektowy
przeznaczenie pomieszczeń:	Świetlica wiejska wraz z zapleczem higieniczno- sanitarnym boiska
inwestor:	Urząd Gminy Czernica ul. Kolejowa 3, 55-033 Czernica
adres inwestycji:	55-003 Chrzastawa Mała ul. Wrocławska 95 cz. dz. nr 207/4, 130 dr AM-2, obręb Chrzastawa Mała, gmina Czernica

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie Inwestora
2. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
3. Wizja lokalna oraz inwentaryzacja części istniejącego budynku dokonana przez autorów opracowania.
4. Robocze uzgodnienia z Inwestorem dotyczące rozwiązań funkcjonalnych i budowlanych
5. Przepisy, normy i technologie dla stosowanych materiałów i urządzeń
6. PN, PN-EN, PN-ISO, certyfikaty i aprobaty techniczne
7. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

3. WYKAZ DECYZJI, OPINII I DOKUMENTÓW FORMALNYCH

1. Mapa do celów projektowych z maja 2014 r. opracowana przez Usługi Geodezyjne i Kartograficzne Alicja Zdun
2. Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo- wodne podłoża w sierpniu 2014 r. przez Sławomira Fajgę.
3. Zapewnienie dostawy wody oraz określenie warunków przyłączenia do sieci wodociągowej z dnia 12.08.2014 nr ZGK.7037/125/578/14 oraz zapewnienie odbioru ścieków i warunki przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej z dnia 12.08.2014 nr ZGK.7038/76/578/14 wydane przez ZGK Czernica
4. Oświadczenie w sprawie zapewnienia dostawy energii elektrycznej wydane przez Gminę Czernica
5. Warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. nr 1640 0004 3980 z dnia 28.08.2014 r.
6. Oświadczenie w sprawie zapewnienia dostawy instalacji teletechnicznej wydane przez Gminę Czernica

II PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

A. DANE OGÓLNE

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Tematem niniejszego opracowania jest budowa budynku kultury ze świetlicą wiejską, zapleczem oraz zespołem szatniowo- sanitarnym na terenie sportowym wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną. Zakres zagospodarowania terenu dotyczy budowy: dojazdu oraz dojść do budynku, parkingu terenowego dla 17 miejsc postojowych (w tym trzech dla niepełnosprawnych), tarasu, wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną do budynku.

Inwestycja będzie przeprowadzona w 3 etapach.

ETAP 1 budowa budynku kultury ze świetlicą wiejską i zapleczem szatniowo- sanitarnym dla terenu sportowego wraz z zagospodarowaniem terenu, budową kabla zasilającego i przebudową instalacji zewnętrznej elektrycznej, odprowadzenie wód opadowych z dachu do zbiornika deszczowego wraz z systemem rozsączającym, odprowadzenie ścieków do zbiornika bezodpływowego do czasu wybudowania sieci kanalizacyjnej, antena na dachu do instalacji teletechnicznej

ETAP 2 budowa drogi wewnętrznej, komunikacji pieszej oraz parkingu terenowego, odprowadzenie wód opadowych drogi dojazdowej oraz parkingu do zbiornika deszczowego

ETAP 3 budowa tarasu wraz z zagospodarowaniem terenu

Wg osobnego opracowania:

- budowę sieci wodociągowej, przyłącza wodociągowego
- budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej
- budowa przyłącza gazowego

W/w instalacje są poza zakresem powyższego opracowania i będą projektowane wg. oddzielnej dokumentacji. Projekty będą zatwierdzane w oparciu o odrębne zgłoszenia robót budowlanych lub decyzje o pozwoleniu na budowę – wg odrębnego postępowania administracyjnego.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU

2.1. Charakterystyka ogólna

Teren inwestycji zlokalizowany jest na obszarze wiejskim, w zabudowie rozproszonej, wolnostojącej, zlokalizowanej wzdłuż ulicy Wrocławskiej w Chrzastawie Małej, nr działki 207/4 gmina Czernica.

Teren od strony południowo- wschodniej ograniczony jest drogą ul. Wrocławską oraz działką z budynkiem usługowym- gastronomią, od strony północno- zachodniej graniczy z drogą ul. Parkowa. Po bokach teren graniczy z działkami z zabudową zagrodową. Przy wjeździe na działkę od strony ul. Wrocławskiej znajdują się wydzielona działka z wolnostojącym budynkiem trafostacji.

Na terenie inwestycji znajdują się dwa boiska sportowe: do piłki nożnej z nawierzchnią trawiastą, do koszykówki z nawierzchnią z kostki betonowej, ogrodzone piłkochwyłami; plac zabaw z urządzeniami, nawierzchnia piasek; budynek tymczasowy niezwiązany trwale z gruntem z blachy (do wyburzenia). Teren jest ogrodzony.

2.2 Układ komunikacyjny

Obsługa budynku odbywa się poprzez istniejący zjazd z drogi powiatowej ul. Wrocławską. Droga jest dwukierunkowa, nawierzchnia asfaltowa, szerokość jezdni ok. 5m. W pasie drogi wydzielone jest pobocze, brak chodnika. Projektowana droga wewnętrzna będzie włączona za pomocą istniejącego zjazdu. Nie przewiduje się ingerencji w istniejącą geometrię zjazdu.

2.3. Ukształtowanie terenu

Teren jest płaski, rzędna terenu to 123.2 m n.p.m., częściowo utwardzony, w przeważającej części pokryty trawą.

2.3. Zieleń

Na terenie inwestycji występują starodrzewy do zachowania. Nie przewiduje się ingerencji z zieleni wysoką.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU

3.1. Usytuowanie budynku

Budynek został usytuowany w północno- wschodniej części działki w odległości min. 4,5m od granicy działki, pomiędzy istniejącym boiskiem do koszykówki oraz placem zabaw. Ze względu na gabaryty projektowanego budynku należy przesunąć linię ogrodzenia placu zabaw (o 2,3m). Schody zewnętrzne wraz z zadaszeniem zaprojektowano w odległości min. 2,9m od granicy z sąsiednią działką budowlaną. Należy usunąć budynek tymczasowy niezwiązany trwale z gruntem z blachy, zlokalizowany w miejsc projektowanego budynku.

Usytuowanie budynku spełnia wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.) wraz z późniejszymi zmianami.

3.2. Układ komunikacyjny

Obsługa budynku odbywać się będzie przez istniejący zjazd z ul. Wrocławskiej (dz. nr 130 dr) z istniejącą bramą wjazdową. Na terenie inwestycji projektuje się dojazd do parkingu szer. 4,5m oraz dojście do budynku szer. 1,5m. Główne wejście do budynku zlokalizowane jest od strony zachodniej w podcieniu.

Projektuje się parking na 17 miejsc postojowych (w tym 3 dla osób niepełnosprawnych). Projektowane miejsca postojowe są w odległości min. 10 m od boisk, placu zabaw i projektowanego budynku oraz min. 6m od działki budowlanej.

3.3. Sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym

W chwili obecnej na przedmiotowej działce znajdują się zasilanie w energię elektryczną. Miejscem przyłączenia jest istniejąca rozdzielnica główna RG zabudowana przy istniejącym przyłączy kablowym nr Zk-1b+1P zlokalizowanym przy ul. Wrocławskiej dz. 207/4. Instalacja wykorzystywana jest do zasilania oświetlenia boisk sportowych oraz przepompowni ścieków. W związku z kolizją projektowanego budynku z instalacjami projektuje się przebudowa istniejącej linii kablowych nN dla zasilania oświetlenia zewnętrznego i przepompowni, podłączenie istniejących obwodów oświetlenia zewnętrznego. Dla budynku projektuje się: instalację oświetlenia wewnętrznego ogólnego, instalację gniazd wtykowych, przyłącza instalacji, rozdzielnicę zasilającą instalacje elektryczne, połączenia wyrównawcze, instalację uziemiającą, instalację odgromową.

Na działce będą projektowane instalacje kanalizacji sanitarnej (decyzja nr 1676/2008 z dnia 16.05.2008 r.), projektuje się przyłącze kanalizacji sanitarnej oraz instalację zewnętrzną do budynku. Miejsce wpięcia- studnia. Do czasu wybudowania sieci kanalizacyjnej projektuje się odprowadzenie ścieków do zbiornika bezodpływowego. Projektuje się budowę odcinka sieci wodociągowej zakończony hydrantem i przyłącza wodociągowe do budynku.

Projektuje się przyłącze gazowe oraz budowę skrzynki gazowej na elewacji budynku.

Projektuje się odprowadzenie wód opadowych z dachu, drogi dojazdowej oraz parkingu do zbiornika deszczowego wraz z systemem rozsączającym.

Na rysunku zagospodarowania terenu pokazano rezerwę terenu pod następujące instalacyjne:

- sieć i przyłącze wodociągowe – projektowane wg odrębnego opracowania, nie objęte wnioskiem
- odprowadzenie ścieków – projektowane wg odrębnego opracowania, nie objęte wnioskiem
- odprowadzenie wody deszczowej – projektowane – do skrzynek rozsączających.

Należy zapewnić instalację sieci teletechnicznej radiowej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030) nie ma wymogu doprowadzenia do obiektu drogi pożarowej. Dla obiektu budowlanego woda do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru jest zapewniana w ramach ilości wody przewidywanych dla jednostek osadniczych, nie mniejszej jednak niż 10 dm³/s. Budynek będzie obsługiwany poprzez istniejące hydranty w drodze. Nie przewiduje się ingerencji w system przeciwpożarowego zewnętrznego zaopatrzenia w wodę.

3.4. Ukształtowanie terenu i zieleni

Komunikacja samochodowa i parking

Projektuje się drogę dojazdową oraz parking terenowy (17 miejsc) z nawierzchni z kłińca, stabilizowanej mechanicznie ze spadkiem zapewniającym spływ wody do projektowanych wpustów deszczowych o wartości 2-5%. Wzdłuż krawężników betonowych projektuje się koryto z kostki drogowej kamiennej, ułatwiające spływ wody. Dojazd ograniczony jest krawężnikiem drogowym betonowym o wymiarach 15x100cm h=30cm układany na podpłycie piaskowej gr. 3cm na ławie bet. z

oporem C12/15 gr. 15cm, w miejscach, 12 cm wyżej niż nawierzchnia chodnika. W miejscach połączeń komunikacyjnych zaprojektowano zejścia z krawężnikami najazdowymi i skośnymi. Pochylenie poprzeczne miejsc postojowych zmienne od 2% do 3%. Pobocza gruntowe na całej przestrzeni nad stabilizacją należy uzupełnić kruszywem naturalnym o CBR>20%. Projektuję się wpusty drogowe dla odwodnienia dojazdu oraz parkingu. Projektuję się nawierzchnię gruntowo stabilizowaną ze spadkiem zapewniającym spływ wody do wpustów deszczowych.

nawierzchnia komunikacji samochodowej i parkingu:

- warstwa ścieralna- kliniec- kruszywo łamane o wielkości ziaren od 4mm do 31,5mm gr. 15cm
- podbudowa zasadnicza- kruszywo łam. o ciągłym uziar. 0/31.5 stabilizowane mechanicznie, gr. 10 cm
- warstwa odsączająca z kruszywa o CBR>20% gr. 15cm

Komunikacja piesza, strefa wejściowa

Od strony dojazdu zostały zaprojektowane miejsca postojowe dla rowerów. Wzdłuż dojścia do głównego wejścia do budynku projektuję się ławkę- ścianę oporową z wykończeniem z desek drewnianych na podkonstrukcji. Budynek położony jest 30cm wyżej, niż poziom terenu przy budynku. W podcieniu projektuję się pochylnie o spadku 7%. Od strony południowej projektuję się na poziomie posadzki w budynku taras z desek drewnianych w kolorze szarym oraz skarpę z nawierzchnią z trawy. Skarpy należy umocnić warstwą humusu grubości 10cm i obsiać trawą.

Dojścia do budynku szer. 1,5m, i plac wejściowy, plac z miejscami rowerowymi projektuje się z kostki betonowej ażurowej w kolorze szarym, wypełnienie trawa lub kruszywem (kolor szary jednobarwny). Chodniki ograniczone są obrzeżami betonowymi wym. 10x100cm i h=30cm układany na podsypce piaskowej gr. 3cm na ławie bet. z oporem C12/15 gr. 15cm.

nawierzchnia komunikacji pieszej: chodnik + plac

- warstwa ścieralna- kostka betonowa ażurowa gr. 8cm
- kruszywa kamienne 0/5 gr. 5cm
- podbudowa zasadnicza- kruszywo łam. o ciągłym uziar. 0/31.5 stabilizowane mechanicznie, gr. 10 cm
- warstwa odsączająca z kruszywa o CBR>20% gr. 15cm

Zieleń

Projektuje się zieleń niską i wysoką z nasadzeniami drzew od strony drogi.

3.7 Ogrodzenie terenu

Nie przewiduję się ingerencji w istniejące ogrodzenie terenu inwestycji.

3.8 Gromadzenie odpadów stałych

Przy wjeździe na działkę przy drodze dojazdowej został zlokalizowany utwardzony plac gospodarczy z kontenerami na odpadki do segregacji odpadów. Plac został wydzielony ścianami wys. 120cm, zamykany bramą.

Kontenery na odpadki będą miały zamykanymi otwory wrzutowe zgodnie z wymagania określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.) wraz z późniejszymi zmianami § 23. 1 i 4., odległość od wejścia do budynku nie przekracza 80 m.

3.8 Niwelacja terenu

Nowoprojektowany/ przebudowywany układ komunikacji pieszej i kołowej należy dostosować do istniejących dróg i ciągów pieszych. Różnice wysokości terenu należy zniwelować do projektowanych rzędnych terenu.

Teren jest płaski, istniejące poziomy terenu przy budynku biurowym kształtują się na wysokości 123,20 m n.p.m., a projektowana rzędna „0” na parterze to: 123,50 m n.p.m.

3.8 Wyburzenia i demontaże

Przewiduje się rozbiórkę budynku tymczasowego o wym. 7,3x6,3xh3m, wykonanego z blachy, zadaszonego dachem płaskim wraz z przynależnymi instalacjami. Projektuję się też przesunięcie linii ogrodzenia placu zabaw na dł. ok. 17,5m.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Powierzchnia opracowania:	4129,89 m2
Powierzchnia zabudowy, w tym:	
Budynku projektowane	290,63 m2
Powierzchnia utwardzona, w tym:	1971,01 m2
Drogi/ parkingi	899,17 m2
Chodniki/ dojścia/ place	310,70 m2
Boisko/ plac zabaw	726,16 m2
taras	34,98 m2
Powierzchnia biologicznie czynna, w tym:	1868,25 m2
Pow. > 10 m2	1868,25 m2

5. WPIS DO EWIDENCJI ZABYTKÓW

Planowana inwestycja nie jest zlokalizowana na terenie objętym formą ochrony zabytków na podstawie art. 7 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z późn. zmianami). Na obszarze inwestycji nie ma opracowanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ, ZAGROŻENIA POWODZIĄ, OSUWISKA

Teren inwestycji nie leży na terenie zagrożenia powodzią oraz zagrożeniami geologicznymi.

7. OCHRONA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

Przedmiotowa inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w art. 51 ust. 1 pkt 1 i 2 z dnia 23 stycznia 2008 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150) oraz z Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397).

8. OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH

Przedmiotowa inwestycja nie będzie powodowała:

- ograniczenia dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi (par. 13 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie)

Przedmiotowa inwestycja nie wpłynie na zmianę warunków:

- dostępu do drogi publicznej,
- ochrony przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
- ochrony przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
- ochrony przed zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby.

B. INSTALACJE SANITARNE

Opracowanie swoim zakresem obejmuje instalacje sanitarne zewnętrzne.

W skład opracowania wchodzi: odprowadzenie wód opadowych z dachu, drogi dojazdowej oraz parkingu do zbiornika deszczowego wraz z systemem rozsączającym; odprowadzenie ścieków do zbiornika bezodpływowego do czasu wybudowania sieci kanalizacyjnej objętej pozwoleniem na budowę nr 1676/2008 z dnia 16.05.2008 r.

Przyłącza kanalizacyjne, gazowe i wodociągowe wraz z siecią wodociagową stanowią odrębne opracowania.

1. ZASILANIE W WODĘ

Budynek zasilany będzie w wodę przyłączem wodociagowym (wg oddzielnego opracowania) z projektowanej sieci wodociagowej 110PVC zgodnie z wydanymi warunkami.

2. ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW

Ścieki sanitarne z budynku do czasu wybudowania sieci kanalizacyjnej objętej pozwoleniem na budowę nr 1676/2008 z dnia 16.05.2008 zostaną odprowadzane do bezodpływowego zbiornika na ścieki sanitarne.

Ilość ścieków trafiających do zbiornika bezodpływowego:

Przyjęto:

- maksymalna ilość ścieków odpływająca do zbiornika wyniesie : $Q_{d \max} = 0,8 \text{ m}^3/\text{d}$
- przyjmując czas przetrzymania ścieków 14 dni
- przyjęto zbiornik typowy o pojemności 10 m^3 .

Przyjęty zbiornik jest zbiornikiem typowym szczelnym z PE HD zabezpieczonym przed wypłynięciem na powierzchnię przy wysokim stanie wód podziemnych opaską betonową. Zbiornik ten posiada dno i ściany nieprzepuszczalne, szczelne przekrycie z zamykanym otworem do usuwania nieczystości i odpowietrzenie wyprowadzone co najmniej 0,5 m ponad poziom terenu.

3. ZAGOSPODAROWANIE ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH

3.1. Bilans ścieków deszczowych, dobór zbiornika na deszczówkę i skrzynek rozsączających

Założenia:

obliczenia wykonano dla deszczu o częstotliwości pojawiania się co 2 lata i czasie trwania 15min,

- współczynnik spływu powierzchniowego dla dachów $\psi=0,8$
- współczynnik spływu dla drogi i parkingu - tłuczeń granitowy $\psi=0,3$
- natężenie opadu $q=130 \text{ l/s ha}$

Ilość ścieków z dachu pojedynczego budynku.

$$Q = q \times F \times \psi \times a \text{ (dm}^3/\text{s)}$$

gdzie:

q - natężenie deszczu,

F - powierzchnia zlewni,

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego dla dachów $\psi=0,80$

a - współczynnik opóźnienia $a=0,8$

$$F = 240 \text{ m}^2 = 0,0240 \text{ ha}$$

$$Q = 130 \times 0,0240 \times 0,8 \times 0,8 = 1,99 \text{ l/s}$$

Ilość ścieków z drogi dojazdowej i parkingu

$$F = 860 \text{ m}^2 = 0,086 \text{ ha}$$

$$Q = 130 \times 0,086 \times 0,3 \times 0,8 = 2,68 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{suma}} = 1,99 + 2,68 = 4,67 \text{ l/s}$$

Dobór zbiornika retencyjnego

zakładając czas trwania deszczu miarodajnego 15min pojemność zbiornika wynikająca z obliczeń powinna wynosić:

$$900 \text{ s} \times 4,67 \text{ l/s} = 4203 \text{ l}$$

Jednakże do doboru wielkości zbiornika retencjonującego przyjęto czas trwania deszczu 30min

$$1800 \text{ s} \times 4,67 \text{ l/s} = 8406 \text{ l} = 8,4 \text{ m}^3$$

Przyjęto zbiornik retencyjny o pojemności 6000l.

Ilość odpływających wód deszczowych ze zbiornika do skrzynek rozsączających przy deszczu trwającym 30 min wyniesie:

$$8406 \text{ l} - 6000 \text{ l} = 2406 \text{ l}$$

Dobór ilości skrzynek rozsączających:

Przyjęto że skrzynki rozsączające przejmą nadmiar powstałych ścieków deszczowych w stosunku do dobranego zbiornika, ok. 200l pojemność jednej skrzynki

Skrzynka rozsączająca:

Materiał - PP

Waga - 8,5 kg

Wymiary - 500x1000x400 mm

Pojemność - 200 l

Przyjęto moduł składający się z 12 skrzynek.

3.2. Wykonanie odprowadzenia ścieków deszczowych

Średnica, materiał, studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków deszczowych z dachu oraz drogi utwardzonej i parkingu z rury PVC kielichowych SN8 z uszczelką (szereg S20) o średnicach 110PVC i 160PVC do zbiornika na ścieki deszczowe.

Rury te są przygotowane do łączenia kielichowego z wykorzystaniem uszczelki gumowej, wargowej.

Na odprowadzeniu do zbiorników na deszczówkę montować studzienki tworzywowe TEGRA \varnothing 315 mm oraz 425mm.

Do odwodnienia drogi i parkingu zaprojektowano wpustu deszczowe dn500 z osadnikiem.

Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, posiadanego sprzętu mechanicznego i rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej wykonawczej.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład lub złożony wzdłuż wykopu zgodnie z dokumentacją projektową wykonawczą.

4. INSTALACJA GAZOWA

Do budynku doprowadzona będzie instalacja gazowa do skrzynki gazowej na elewacji budynku, zgodnie z wydanymi warunkami.

C. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. ZAKRES OPRACOWANIA

W opracowaniu ujęto:

- a/ instalację oświetlenia wewnętrznego ogólnego
- b/ instalację gniazd wtykowych,
- c/ przyłącza instalacji,
- d/ rozdzielnicę zasilającą instalacje elektryczne,
- e/ połączenia wyrównawcze,
- f/ instalację uziemiającą,
- i/ instalację odgromową,
- j/ podłączenie istniejących obwodów oświetlenia zewnętrznego
- m/ przebudowa istniejącej linii kablowych nN dla zasilania oświetlenia zewnętrznego i przepompowni

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Charakterystyka stanu istniejącego

Działka przewidziana pod inwestycję są zagospodarowane i posiadają zasilanie w energię elektryczną. Miejscem przyłączenia jest istniejąca rozdzielnica główna RG zabudowana przy istniejącym przyłączu kablowym nr Zk-1b+1P zlokalizowanym przy ul. Wrocławskiej dz.207/4

2.2. Charakterystyka zaplecza technicznego

Projektowany budynek zaplecza technicznego sportu i rekreacji projektowany jest w miejscu istniejącego kontenera tzw. „BLASZAKA” niezwiązanego trwale z gruntem. Nowoprojektowany budynek będzie jednokondygnacyjny z poddaszem użytkowym.

2.3. Układ zasilania

Zasilanie obiektu w energię elektryczną odbywać się będzie z sieci TAURON Dystrybucja S.A. O/Wrocław Zasilanie podstawowe obiektu odbywać się będzie ze złącza kablowego ZK-1B+1P, zlokalizowanego na terenie działki 207/4 przy ul. Wrocławskiej w Chrzastawie Małej. Z obecnego złącza kablowego nr ZK-1b zasilane są istniejące rozdzielnica RG dla istniejącego obiektu sportowego i przepompowni ścieków. Obecna moc przyłączeniowa dla istniejących obiektów wynosi 19kW i jest rozliczana za pomocą układu bezpośredniego. W celu przyłączenia nowego budynku zaplecza technicznego projektuje się wykorzystanie istniejących kabli do zasilania istniejącego „BLASZAKA” Projektowana linia kablowa wprowadzona zostanie do pomieszczenia „Zaplecza Sali”, gdzie zlokalizowana będzie główna rozdzielnica niskiego napięcia. Z rozdzielnicy głównej budynku zaplecza zostaną wyprowadzone obwody oświetlenia zewnętrznego i zasilania przepompowni ścieków. Na rysunku rzutu fundamentów – instalacja uziomowa pokazano sposób wprowadzenia i wyprowadzenia kabli z rozdzielnicy RG. W budynku kable układać w rurze ochronnej na całej długości. Wyjścia kabli z budynku zabezpieczyć przed wilgocią za systemu uszczelnień (przepustów) dla rur i kabli np. AROT.

Kable układać linią falistą z zapasem 3% (celem zniwelowania przesunięć gruntu) w wykopie na głębokości 80 cm, na 10 centymetrowej podsypce piaskowej. Kable zasypać 10 cm warstwą piasku oraz warstwą gruntu rodzimego. Na całej długości trasy kablowej umieścić folię z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim w odległości około 30 cm od poziomu ułożenia kabla. Na kable nanieść oznaczniki z informacją zawierającą typ zastosowanego kabla, jego relacji, napięciu znamionowym oraz datą wykonania trasy kablowej. Przed zasypaniem wykopu sporządzić protokół robót zanikowych oraz przeprowadzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą trasy kablowej. Kable na całej długości trasy układać w wykopie w systemie płaskim. W miejscach skrzyżowania i zbliżeń do innych sieci podziemnych, pod drogami ruchu kołowego oraz w miejscach wprowadzania linii kablowych do obiektu, należy stosować osłony otaczające, np. Arot SRS, DVK, oddzielna osłona na każdą linię kablową.

2.4. Elektryczne sieci zewnętrzne 0,4 kV budowa i przebudowa

Z rozdzielnic niskiego napięcia obiektu, wyprowadzone zostaną następujące istniejące wewnętrzne linie zasilające, wykonane kablami YKY:

- zasilanie pompowni ścieków

- zasilanie oświetlenia terenu zewnętrznego boiska oraz boiska do koszykówki

W celu likwidacji kolizji istniejących wewnętrznych linii zasilających oświetlenie oraz przepompownie ścieków z nowoprojektowanym budynkiem „ZAPLECZA” należy istniejące kable odkopać, a następnie ułożyć po nowych trasach. Istniejące kable pod nowoprojektowanym budynkiem zlikwidować. W razie potrzeby zastosować sztukówki kablowe wraz z mufowaniem.

Kable układać linią falistą z zapasem 3% (celem zniwelowania przesunięć gruntu) w wykopie na głębokości 80 cm, na 10 centymetrowej podsypce piaskowej. Kable zasypać 10 cm warstwą piasku oraz warstwą gruntu rodzimego. Na całej długości trasy kablowej umieścić folię z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim w odległości około 30 cm od poziomu ułożenia kabla. Na kable nanieść oznaczniki z informacją zawierającą typ zastosowanego kabla, jego relacji, napięciu znamionowym oraz datą wykonania trasy kablowej. Przed zasypaniem wykopu sporządzić protokół robót zanikowych oraz przeprowadzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą trasy kablowej. Kable na całej długości trasy układać w wykopie w systemie płaskim. W miejscach skrzyżowania i zbliżeń do innych sieci podziemnych, pod drogami ruchu kołowego oraz w miejscach wprowadzania linii kablowych do obiektu, należy stosować osłony otaczające, np. Arot SRS, DVK, oddzielna osłona na każdą linię kablową.

2.5. Oświetlenie terenu zewnętrznego

Istniejące oświetlenie zewnętrzne obiektów sportowych i rekreacji pozostaje bez zmian.

Dla zasilania istniejących oświetlenia należy wyprowadzić z rozdzielnicy RG nowe obwody, które należy zmurować z istniejącym kablami zasilającymi latarnie i maszty oświetleniowe poza obszarem kolizji z nowoprojektowanym budynkiem.

2.6. Główne rozdzielnice 0,4 kV

W pomieszczeniu „Zaplecza Sali” na parterze budynku zaprojektowano rozdzielnicę główną RG 0,4 kV w obudowie metalowej, o stopniu ochrony IP30. W rozdzielnicy należy zabudować aparaturę kompaktową, modułową na szynie TH-35. Odpływy niskiego napięcia obiektu przewidziano zasilić przewodami i kablami YDYżo, YKYżo o odpowiednim do obciążenia prądem przekroju. Na schemacie rozdzielnic głównych rozrysowane są poszczególne obwody.

Na poddaszu użytkowym projektuje się tablicę poddasza TP do obsługi obwodów zainstalowanych na poddaszu oraz urządzeń wentylacyjnych.

2.6. Układ pomiarowy

Dla obiektu pozostaje istniejący układ pomiarowy zlokalizowany w zestawie złączowo pomiarowym na działce 207/4.

2.7. Zasilanie urządzeń technologicznych - przepompownia ścieków

Dla zasilania przepompowni ścieków należy wyprowadzić z rozdzielnicy RG nowy obwód który należy zmurować z istniejącym kablem zasilającym przepompownię poza obszarem kolizji z nowoprojektowanym budynkiem.

2.8. Bilans mocy

Moc zapotrzebowana zasilanie podstawowego. Bilans mocy na każdą rozdzielnicę: RG, podczas pracy normalnej wynosi odpowiednio:

RG

Urządzenia	moc zainst.	współcz. jednocz.	moc oblicz.
Gniazda 3f	7	0,1	0,7
Gniazda 1f	50	0,15	7,5
Oświetlenie	3,5	0,8	2,8
Kurtyny	0,8	0,4	0,32
Przepompownia ścieków, pompy	2,36	0,8	1,89
Kocioł gazowy	0,1	1	0,1
Oświetlenie zewnętrzne	4,3	0,4	1,72
Tablica poddasza	1,8	0,5	0,9
RAZEM	69,86		15,93

III PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

1.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Przedmiotem inwestycji jest budowa wolnostojącego budynku kultury ze świetlicą wiejską i zapleczem szatniowo- sanitarnym dla istniejącego terenu sportowego (boiska do piłki nożnej i koszykówki, plac zabaw). Budynek jest parterowy z poddaszem użytkowym. Obiekt ma pełnić funkcję zaplecza dla amatorskich rozgrywek sportowych (dwie drużyny po maksymalnie 20 osób oraz pokój sędziego) oraz miejsce przebywania dzieci (klasy 1-6) po zajęciach szkolnych (do 4h). Na poddaszy planuję się pomieszczenie magazynowe z wejściem z zewnątrz.

1.2. Charakterystyczne parametry techniczne części przebudowywanej budynku

Powierzchnia zabudowy	290,63 m ²
Powierzchnia użytkowa	223,88 m ²
Kubatura	1269,91 m ³
Ilość kondygnacji nadziemnych	2
Ilość kondygnacji podziemnych	0
wysokość	3,64 -7,92 m
długość x szerokość	24,14x12,04 m

Zestawienie powierzchni:

PARTER				
NR	OPIS POMIESZCZENIA	POW. [m2]	RODZAJ PODADZKI	RODZAJ SUFITU
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA				
0.02	ŚWIETLICA	73,72	G1/ płytki gresowe	sufit gk/3,31-7,25
0.03	ZAPLECZE	6,68	G1/ płytki gresowe	sufit gk/2,75
0.05	TOALETA DAMSKA	2,79	G1/ płytki gresowe	sufit gk/2,75
0.06	TOALETA MĘSKA	6,51	G1/ płytki gresowe	sufit gk/2,75
0.08	POKÓJ SĘDZIEGO	6,68	G1/ płytki gresowe	sufit gk/2,75
0.09	SZATNIA	15,45	G1/ płytki gresowe	strop/3,02
0.10	NATRYSK	4,76	G1/ płytki gresowe	sufit gk/2,65
0.11	UMYWALNIA	4,10	G1/ płytki gresowe	sufit gk/2,65
0.12	TOALETA	4,61	G1/ płytki gresowe	sufit gk/2,65
0.13	SZATNIA	15,45	G1/ płytki gresowe	strop/3,02
0.14	TOALETA	4,61	G1/ płytki gresowe	sufit gk/2,65
0.15	UMYWALNIA	4,10	G1/ płytki gresowe	sufit gk/2,65
0.16	NATRYSK	4,76	G1/ płytki gresowe	sufit gk/2,65
0.17	POM. MAGAZYNOWE	7,84	G1/ płytki gresowe	strop/3,02
SUMA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		162,06		
POWIERZCHNIA USŁUGOWA				
0.04	KOTŁOWNIA	3,89	G1/ płytki gresowe	strop/3,02
SUMA POWIERZCHNIA USŁUGOWA		3,89		
POWIERZCHNIA RUCHU				
0.01	HOL	23,19	G1/ płytki gresowe	sufit gk/6,54-7,49
0.07	KOMUNIKACJA	5,27	G1/ płytki gresowe	strop/3,02

SUMA POWIERZCHNIA RUCHU	28,46	
-----------------------------------	--------------	--

POWIERZCHNIA KONDYGNACJI NETTO- PARTER	194,41	
---	---------------	--

PODDASZE UŻYTKOWE				
NR	OPIS POMIESZCZENIA	POW.	RODZAJ POSADZKI	
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA				
1.04	POM. MAGAZYNOWE	61,82	P1/P2/ wylewka bet.	sufit gk/0,29-4,02
SUMA	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	61,82		

POWIERZCHNIA KONDYGNACJI NETTO- PODDASZE	61,82	
---	--------------	--

POWIERZCHNIA NETTO	256,23	
---------------------------	---------------	--

2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU

2.1. Forma i materiały

Projektowany budynek jest parterowy z poddaszem użytkowym, niepodpiwniczony. Składa się z jednej zwartej bryły na planie prostokąta z wcięciem w formie podcienia w strefie wejściowej. Całość przykryta jest symetrycznym dachem dwuspadowym (spadek /35 st.). Bryła budynku poprzez zastosowane proporcje oraz podział elewacji, zastosowane materiały, mocno nawiązuje do sąsiedniej poniemieckiej zabudowy.

Zaprojektowano trzy wejścia do budynku: do holu ze strefy wejściowej, do holu komunikacją oraz bezpośrednio z zewnątrz wejście do świetlicy (działające w okresie letnim).

Ścianę zewnętrzną świetlicy od strony wejścia zaprojektowano pod skosem do linii elewacji, dzięki czemu uzyskano naprowadzenie do strefy wejściowej. Wzdłuż komunikacji pieszej do głównego wejścia zaprojektowano ścianę oporową z siedziskiem z desek drewnianych w celu oddzielenia tarasu dla dzieci od parkingu terenowego.

Dach został pokryty dachówką w kolorze czerwonym. Na dachu zaprojektowano kolektory słoneczne do grzania wody w kolorze szarym. Ściany zewnętrzne zaprojektowano w systemie ściany dwuwarstwowej, z warstwą zewnętrzną z tynku gładkiego w kolorze jasno szarym. Na tyłach zaprojektowano schody zewnętrzne stalowe ocynkowane, pod schodami wydzielona przestrzeń techniczna, wydzielona siatką ocynkowaną na podkonstrukcji. Od strony komunikacji (po obu stronach budynku) otwory zostały zaprojektowane do funkcji pomieszczeń ograniczone do pow. wymaganej przepisami prawa, całość ujęto w ramy z blachy ocynkowanej. Natomiast od strony tarasu i wejścia do budynku zdecydowano się na większe przeszklenie z formie otwieranych przeszkłonych drzwi oraz przeszkleń z miejscami do siedzenia na parapetach na wys. 45cm. Stolarka okienna i drzwiowa aluminiowa lub pcv w kolorze jasno szarym. Przy sali świetlicy zaprojektowano taras z desek drewnianych w kolorze szarym.

2.2. Funkcja budynku

Budynek dzieli się ze względu na funkcję na dwie strefy: zespół szatniowo- sanitarny, przeznaczony dla uczestników amatorskich rozgrywek sportowych (dwie drużyny po 20 osób) oraz świetlice dla dzieci z podstawówki (klasy 1-6)- maksymalnie 45 osób. Obie strefy połączone są wspólnym holem, z którego jest dostęp do pomieszczeń pomocniczych: toalet ogólnodostępnych męskich i damskich, zaplecza przy sali (z zabudową meblową, zlewozmywakiem oraz regałem porządkowym na szmatki, środki czyszczące, itd.), kotłowni oraz do pokoju sędziego. Na zespół sanitarny składa się szatnia (dla 20 osób), oraz zaplecze z wydzieloną osobną dla każdej szatni: toaletą, umywalnią i pomieszczeniem z natryskami. Ponad to w budynku znajdują się pomieszczenia magazynowe na sprzęt sportowy: jedno z dostępem z zewnątrz przy wejściu do budynku oraz pomieszczenie magazynowe na poddaszu użytkowym (wejście schodami zewnętrznymi).

3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU ORAZ ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

3.1. Podstawa opracowania

3.1.1. Dane geologiczno- inżynierskie

Dane geologiczno - inżynierskie zawarto w opracowaniu pt. „Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo – wodne dla budowy budynku kultury ze świetlicą wiejską i zapleczem szatniowym dla terenu sportowego, dz nr 207,4 obr. Chrzóstawa Mała rm. Czernica” wykonanego przez „GEO2000 Sławomir Fajga”, z sierpnia 2014 r

3.1.2. Zastosowane normy i normatywy techniczne

- | | | |
|----------------------|---|--|
| 1. PN-82/B-02000 | - | Obciążenia budowli. Zasady ustalenia wartości |
| 2. PN-82/B-02001 | - | Obciążenia budowli. Obciążenia stałe. |
| 3. PN-82/B-02003 | - | Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe. |
| 4. PN-80/B-02010 | - | Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem. |
| 5. PN-80/B-02010/Az1 | - | Obciążenie śniegiem. |
| 6. PN-77/B-02011 | - | Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem. |
| 7. PN-77/B-02011/Az1 | - | Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem. |
| 8. PN-90/B-03000 | - | Projekty budowlane. Obliczenia statyczne . |
| 9. PN-76/B-03001 | - | Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń. |
| 10. PN-B-03264:2002 | - | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 11. PN-B-03002:1999 | - | Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenie. |
| 12. PN-B-03340:1999 | - | Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczenie. |
| 13. PN-81/B-3020 | - | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 14. | - | Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych t. I do IV |

3.2. Warunki gruntowo- wodne

3.2.1 BUDOWA GEOLOGICZNA

Przypowierzchniową warstwę stanowią holocenijskie gleby i nasypy niekontrolowane o miąższości 0,2 do 0,5 m. Bezpośrednio pod warstwą gleby znajdują się osady rzeczne w postaci piasków średnich. Do głębokości 5,0 m ppt. Nie osiągnięto spągu osadów rzecznych. W otworze C2 na głębokości 0,9 m odnotowano niewielkie przewarstwienie madowych glin piaszczystych o miąższości 0,1 m.

3.2.2. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW

Na podstawie odmienności genetycznej i litologicznej gruntów w podłożu wydzielono cztery warstwy geotechniczne:

Warstwa N: warstwa gleby i nasypów. Warstwę należy uznać za nienośną i należy ją usunąć spod fundamentów i posadzek.

Warstwa II1: zbudowana z piasków średnich o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,57$. Są to grunty nośne

Warstwa II2 zbudowana z piasków średnich o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,48$. Są to grunty nośne

Warstwa C: zbudowana z twardo plastycznych glin piaszczystych o stopniu plastyczności $I_L=0,20$. Są to grunty nośne

3.2.3. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W badanej przestrzeni geotechnicznej do głębokości 5,0 m ppt. Stwierdzono występowanie wody gruntowej, w jednej warstwie, związanej z piaskami rzecznyymi. Woda gruntowa występuje do

głębokości 1,45 m ppt. (rzędna 121,71 m n.p.m.) w otworze C1, do 1,51 m ppt. (121,56 m n.p.m.) w otworze C2. W aktualnych warunkach stan wody gruntowej należy uznać za niski. W okresach mokrych należy się liczyć z możliwością podwyższenia poziomu wody gruntowej o ok. 0,5-1,0 m

3.3. Kategoria geotechniczna

Ze względu na warunki hydrogeologiczne oraz rodzaj projektowanej inwestycji obiekt zalicza się do **pierwszej kategorii geotechnicznej, przy prostych warunkach gruntowych**, zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz. U. 2012 poz. 463. Dla przedmiotowej inwestycji została opracowana opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo- wodne podłoża w sierpniu 2014 r. przez Sławomira Fajgę.

3.4. Założenia do obliczeń konstrukcyjnych

3.4.1. OBCIĄŻENIA

- OBCIĄŻENIA STAŁE

Obciążenia stałe wg normy PN-81/B-02001

- OBCIĄŻENIA ZMIENNE TECHNOLOGICZNE

- | | | | |
|----|--|---|------------------------|
| a) | pomieszczenia świetlicy i zaplecza sanitarnego | - | 3,00 kN/m ² |
| b) | pomieszczenia magazynowe | - | 2,00 kN/m ² |
| c) | korytarze i halle | - | 4,00 kN/m ² |
| d) | klatki schodowe | - | 4,00 kN/m ² |

- OBCIĄŻENIE WIATREM

Obciążenie charakterystyczne $q_k = 0,30$ kPa w I strefie obciążenia wiatrem, przy $H=123$ m n.p.m. Budowla niepodatna na obciążenia dynamiczne ($\beta = 1,80$)

- OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM

Obciążenie charakterystyczne – $Q_k = 0,70$ kN/m² w I strefie obciążenia śniegiem, przy $H=123$ m n.p.m.

3.4.2. METODY OBLICZEŃ

Konstrukcje i elementy oblicza się z uwagi na możliwość wystąpienia dwóch grup stanów granicznych:

- 1 grupy stanów granicznych nośności
- 2 grupy stanów granicznych użytkowania

3.5. Podstawowe wyniki obliczeń statycznych

3.5.1. PODSTAWOWE WYNIK OBLICZEŃ STATYCZNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH REZYDENCJI

Konstrukcja rezydencji nie uległa zmianie. Podstawowe wyniki obliczeń statycznych wg projektu budowlanego podstawowego

3.5.2. ŁAWA ŁF-1

- Beton B 25 W8
- Stal A-IIIN (RB500W)
- Szerokość ławy $B = 80$ cm
- Wysokość ławy $h = 30$ cm
- Obciążenie pionowe $N = 66,8$ kN/m
- Średnie naprężenia pod ławą $q_{sr} = 82,3$ kPa

3.5.3. ŁAWA ŁF-2

- Beton B 25 W8
- Stal A-IIIN (RB500W)
- Szerokość ławy $B = 50$ cm
- Wysokość ławy $h = 30$ cm
- Obciążenie pionowe $N = 70$ kN/m
- Średnie naprężenia pod ławą $q_{sr} = 156,1$ kPa

3.5.4. ŁAWA ŁF-3

- Beton B 25 W8
- Stal A-IIIN (RB500W)
- Szerokość ławy B = 60 cm
- Wysokość ławy h = 30 cm
- Obciążenie pionowe N = 89 kN/m
- Średnie naprężenia pod ławą qsr = 166,8 kPa

3.5.5. ŁAWA ŁF-4

- Beton B 25 W8
- Stal A-IIIN (RB500W)
- Szerokość ławy B = 40 cm
- Wysokość ławy h = 30 cm
- Obciążenie pionowe N = 55 kN/m
- Średnie naprężenia pod ławą qsr = 150,9 kPa

3.5.6. DŹWIGAR KRATOWY

- Drewno C24
- Rozstaw dźwigarów 1,60 m
- Przekrój pasa górnego 80x18 mm
- Przekrój pasa dolnego 80x120 mm
- Przekrój słupków i krzyżulców 80x80 i 80x120 mm
- Siła osiowa w pasie dolnym N=35,7 kN
- Siła osiowa w pasie górnym N=41,25 kN
- stopień wykorzystania nośności pasa dolnego – 65%
- stopień wykorzystania nośności pasa górnego – 85%
- ugięcie dźwigara a=7,6 mm

3.6. Rozwiązania konstrukcyjno- materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

3.6.1. Ściany fundamentowe

- Fundamenty budynku stanowią żelbetowe ławy fundamentowe z betonu B20 zbrojonego prętami ze stali A-IIIN, o wysokości odsadki 30cm, szerokości 40, 50, 60, 80 cm,
- Poziom posadowienia ław fundamentowych wynosi -1,00 m = 122,50 m n.p.m
- Zewnętrzne ściany fundamentowe budynku mają grubość 24 cm i wykonane są jako murowane z bloczków betonowych M6 na zaprawie cementowo – wapiennej M5,
- Izolację poziomą połączyć z pionową zapewniając ciągłość izolacji,
- Izolacje poziome pod ławami fundamentowymi wykonane są z 2 warstw papy termozgrzewalnej,
- Przejścia instalacji przez ściany fundamentowe oraz przez ławy zabezpieczyć kołnierzami szczelnymi,
- Wszystkie izolacje należy wykonać starannie, sposób i warunki prowadzenia robót wg wytycznych producenta,

3.6.2. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne

ściany zewnętrzne

- Ściany fundamentowe wykonane z bloczków betonowych gr. 24cm na zaprawie cementowo-wapiennej. Powierzchnia ścian od zewnątrz wykończona obrzutką cementową. Ściany izolowane przeciw wilgociowo – np. folia w płynie np. f. Deitermann. Izolację pionową łączyć z izolacją poziomą. Izolacja termiczna z styropianu twardego EPS 100 gr.15cm. Izolacja zabezpieczona od zewnątrz membraną ochroną – folią kubełkową. Przestrzeń wokół ściany zasypać gruntem przepuszczalnym, tak aby nie uszkodzić warstwy ochronnej (foli kubełkowej).
- Ściany zewnętrzne dwuwarstwowe, wykonane z bloczków wapienno- piaskowych (np. Silka) gr. 24cm klasy 15, murowanych na zaprawie cement.- wapiennej M5, ocieplone styropianem gr. 15cm wykończone tynkiem lub blachą ocynkowaną mocowaną do płyt OSB. Współczynnik przenikania ciepła U min 0,25 W/m²K. Ze względu na projektową energooszczędność budynku, należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe położenie izolacji termicznej i staranne połączenie ze stolarką i innymi elementami budowlanymi w taki sposób aby zapewnić ciągłość izolacji i jej szczelność. Ściany zwieńczone wieńcami żelbetowymi z betonu B20.

- tynk barwiony w masie drobnoziarnistym cienkowarstwowym akrylowym na siatce zbrojącej, powierzchnia gładka, kolor jasno szary
- cokół pokryty powłoką dyspersyjną, o wysokiej odporności mechanicznej, odporna na szorowanie i na oddziaływanie wody, kolor: natural
- W ścianach (nad otworami drzwiowymi i okiennymi) osadzone nadproża prefabrykowane, nadproża mocować wg wytycznych technicznych zachowując minimalne odległości podparcia. Ściany zwieńczone wieńcami żelbetowymi z betonu B20.
- Wszystkie wymiary i rzędnę należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic, projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego przy konsultacji z głównym projektantem, zachowując zasady zawarte w projekcie
- Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonywać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
- Wszystkie elementy drewniane i stalowe należy odpowiednio zabezpieczyć przed korozją biologiczną i atmosferyczną
- Dodatkowe szczegóły i informacje techniczne w części konstrukcyjnej oraz w projekcie wykonawczym.

ściany wewnętrzne

- Ściany konstrukcyjne wykonane z bloczków wapienno – piaskowych akustycznych gr. 24cm i 18cm klasy 15, murowane na zaprawie cementowo- wapiennej M5.
- Ściany działowe wykonane z bloczków wapienno – piaskowych akustycznych gr. 15 i 12cm, murowane na zaprawie cementowo- wapiennej.
- Ściana między pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi ocieplone warstwą wełny mineralnej gr. min 12 cm, otynkowana tynkiem cementowo- wapiennym i pomalowana farbą na kolor biały. Współczynnik przenikania ciepła $U \min 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- przedścianki instalacyjne wykonane w technologii lekkiej z płyt gk na podkonstrukcji stalowej, w pomieszczeniach mokrych płyty impregnowane- wodoodporne, ściany należy podwójnie opłytować , płyt g-ki 2x12,5 mm, na konstr. z profili 2xCW/UW 50 z wypełnieniem z wełny min. 5 cm,
- należy przewidzieć wzmocnienie i miejsce pod stelaż systemowy do montażu armatury sanitarnej
- wszystkie ściany murowane należy tynkować tynkiem cementowo- wapiennym zacieranym na gładką pacą z filcem, klasa 4 lub 4F
- ściany należy malować farbami mineralnymi lub emulsyjnymi odpornymi na ścieranie, a w pomieszczeniach mokrych lub narażonych na działanie wilgoci ściany należy pokryć materiałami zmywalnymi do wys. stropu lub sufitu podwieszanego

3.6.3. Strop i podłoga

posadzka na gruncie

- Projektowana posadzka w budynku na konstrukcji płyty betonowej gr. 15cm z betonu B 20. Płyta dodatkowo zbrojona pod ścianami działowymi. Posadzka ocieplona styropianem twardym $<0,04\text{W/m}^2\text{K}$ gr. 7cm. Współczynnik przenikania ciepła $U \min 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ze względu na planowaną energooszczędność budynku należy zwrócić uwagę na prawidłowe położenie izolacji termicznej.

strop

- Strop ponad pomieszczeniami zaplecza szatniowego i pomocniczymi w holu projektują się jako żelbetowy gęstożebrowy Teriva I o grubości 24 cm. Strop oparty będzie na murowanych ścianach parteru poprzez żelbetowe wieńce stropowe oraz na żelbetowych żebrach i nadprożach. Ocieplony styropianem twardym $<0,04\text{W/m}^2\text{K}$ gr. 15cm. Współczynnik przenikania ciepła $U \min 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Strop ponad strefą wejściową żelbetowy gęstożebrowy Teriva I o grubości 24 cm. Strop oparty będzie na murowanych ścianach parteru poprzez żelbetowe wieńce stropowe oraz na żelbetowych żebrach i nadprożach. Ocieplony styropianem twardym $<0,04\text{W/m}^2\text{K}$ gr. 15cm oraz wełną mineralną gr. 10cm. Współczynnik przenikania ciepła $U \min 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$. Podsufitka z desek drewnianych w kolorze jasno szarym, rozsuniętych o 1cm mocowane do podkonstrukcji podtrzymujące wełnę mineralną, podwieszane do stropu.
- wszystkie stropy należy tynkować tynkiem cementowo- wapiennym zacieranym na gładką klasa 4
- sufit podwieszany w pomieszczeniach zaplecza z płyt gk na podkonstrukcji stalowej, w pomieszczeniach mokrych płyty impregnowane- wodoodporne

podłoga

- W pomieszczeniach wykończenie posadzek z płytek gresowych.
- Posadzki wewnętrzne w pomieszczeniach mokrych lub narażonych na działanie wilgoci (toaleta, łazienka, zaplecze, kotłownia, itd.) należy zastosować materiał zmywalny oraz izolację przeciwwilgociową,
- na poddaszu wykończenie posadzki z wylewki betonowej zacieranej na gładką i impregnowanej preparatami do betonu
- Na płycie stropu pod jastrychy posadzkowe stosować warstwę rozdzielczą/ślizgową w postaci folii polietylenowej gr. 0,2mm (0,3mm w posadzce na gruncie), folię należy ułożyć szczelnie, bez fałd, oraz wywinąć na ściany (na paski dylatacyjne) przynajmniej na wysokości wylewki betonowej.
- Jako izolację akustyczną przewidziano płyty ze styropianu gr. 15 cm, w płytach na zakładkę, o nośności min. 5kN/m², wskaźnik zmniejszenia poziomu uderzeniowego ΔL_w [dB] 27, poziom wytrzymałości na zginanie ≤ 75 kPa.
- Posadzka między salą a tarasem zewnętrznym połączona bezprogowo.
- Taras zewnętrzny drewniany, deski impregnowane na pokonstrukcji systemowej w kolorze szarym.
- Warunki i sposób prowadzenia montażu, dylatacje wg wytycznych producenta.
- Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic, projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego przy konsultacji z głównym projektantem, zachowując zasady zawarte w projekcie.
- Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonywać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta

dach

- Dach dwuspadowy, kąt nachylenia połaci dachowych 35 °. W części budynku gdzie występuje strop zaprojektowano klasyczną więźbę w układzie krokwiowo – płatwiowym. W części budynku, gdzie nie będzie stropu zaprojektowano drewniane kratowe dźwigary dachowe.
- Dojście na połacie poprzez wyłaz dachowy na kłace schodowej zewnętrznej. Dojście do komina po stopniach systemowych i ławie kominarskiej wg producenta pokrycia dachowego.
- Połacie nad częścią ogrzewaną izolowana termicznie przez warstwę wełny mineralnej gr. 15cm układaną między krokwiami oraz wełną mineralną gr. 10cm. Ze względu na energooszczędność budynku należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe ułożenie izolacji termicznej. Należy dopilnować ciągłości izolacji i jej szczelności. Połacie należy obudować w systemie podsufitki podwieszanej do krokwi. Podsufitka stworzona z desek rozsuniętych o 1cm lub z płyt ze skleпки mocowanych do podkonstrukcji podtrzymujących wełnę mineralną gr. 10cm z welonem w kolorze czarnym.
- Do krokwi, od góry, w celu uzyskania 3cm pustki wentylacyjnej, należy zamocować nabitki, na nabijakach mocować kontr łątami folię wysoko- paroprzepuszczalną, tak, by poniżej pozostawić 2-3cm pustki wentylacyjnej. Następnie wykonać ołączenie pod wybrany typ pokrycia dachowego.
- Wszystkie elementy drewniane wykonać z drewna klasy C30. Konstrukcję zabezpieczyć przeciwko biologicznym szkodnikom drewna (grzyby i owady - np. przez 2- krotne smarowanie preparatem solnym np. „Intox S”, wg wytycznych producenta lub innymi środkami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie mieszkalnym).
- Wykończenie dachu dachówką płaską, w formie prostokątnym, w kolorze czerwonym (np. firmy BRAAS Turmalin kolor miedz).
- Należy zapewnić wyjście kominarza na dach poprzez wyłaz dachowy oraz systemowe stopnie i ławy kominarskie wg producenta pokrycia dachowego.
- Wzdłuż okapów dachowych należy mocować drabinki przeciwsniegowe.
- Odwodnienie dachu poprzez rynny wykonane z blachy ocynkowanej.
- Na powierzchni dachu rozprowadzona instalacja odgromowa.
- Szczegóły techniczne w projekcie wykonawczym, informacje branżowe w poszczególnych częściach opracowania.

3.6.4. Stolarka drzwiowa i okienna

- okna zewnętrzne, drzwi balkonowe w systemie stolarki aluminiowej lub pcv, $U < 1,3$ W/m²K, kolor jasno- szary, ochwyty i okucia w kolorze okna, uszczelki kolor szary
- Profile drzwi przy tarasie schowane w grubości posadzek, połączenie posadzki sali i tarasu zewnętrznego bezprogowo.

- drzwi zewnętrzne aluminiowe z wypełnieniem szklanym $U < 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, kolor jasno- szary, drzwi antywłamaniowe
- drzwi zewnętrzne do magazynu na parterze i na poddaszu stalowe, malowane na kolor identyczny jak kolor tynku na elewacji
- szyby na parterze P4
- drzwi zewnętrzne należy wyposażyć w zamki patentowe, z otwieraniem od zewnątrz przy użyciu klucza
- drzwi wewnętrzne pełne drewniane lub płytowe, ościeżnice obejmujące, szklane w profilach aluminiowych
- W pomieszczeniach sanitarnych (łazienki, toaleta, pomieszczenie techniczne) stosować drzwi z podcięciem (szczelina wentylacyjna) o pow. min. $0,0022\text{m}^2$
- w sanitariatach ścianki oddzielające i drzwi z 30 mm grubości laminowanej płyty wiórowej. Krawędzie ścian frontowych oraz działowych mocowane do glazury aluminiowymi ukrytymi profilami U o długości całkowitej wysokości ścianki. Całkowita wysokość kabin 220 cm, 15 cm prześwit nad podłogą. Trzy zawiasy ze stali nierdzewnej. Kolor jasno szary
- parapety wykonane z drewna gr. 4cm w kolorze białym, w miejsku siedziska
- Wnęki otworów okiennych przy wejściu oraz od strony tarasu wykończone impregnowaną sklejką bejcowaną na biało, polakierowaną bezbarwnym lakierem, montaż na podkonstrukcji
- Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonywać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
- Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic, projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego przy konsultacji z głównym projektantem, zachowując zasady zawarte w projekcie.
- Szczegóły dotyczące osprzętu stolarki (okucia, zamki, systemy kontroli dostępu), zestawienie stolarki na etapie projektu wykonawczego.
- Wymiary montażowe w świetle muru lub konstrukcji dostosować do wybranego typu i wytycznych producenta stolarki zachowując niezbędne luzy montażowe.

3.6.5. Kominy

- Komin powyżej połaci dachowych wykończony systemowo. Styk przewodów kominowych oraz połaci zabezpieczony obróbką blacharską.
- Dojście do przewodów kominowych poprzez ławy kominiarskie systemowe wg producenta pokrycia dachowego.
- Kominki wentylacji kanalizacji – systemowe wg producenta pokrycia dachowego.
- Kominki wentylacji – systemowe wg producenta pokrycia dachowego.
- Dodatkowe szczegóły i informacje techniczne w projekcie wykonawczym.

3.6.6. Obróbki blacharskie

- Obróbki blacharskie dachu obejmują: opierzenie komina, wsporników antenowych, elementów związanych z utrzymaniem i konserwacją kominów, połączeń dachową.
- Parapety zewnętrzne wraz z obejmami wokół otworów należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej.
- Progi wewnętrzne wykonane jako kontynuacja posadzki.
- Wszystkie obróbki blacharskie, rynny deszczowe należy zastosować systemowe z blachy stalowej ocynkowanej, rynny z profili prostopadłościennych lub półokrągłych.
- Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonywać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.

3.6.7. Izolacje w budynku

Izolacje termiczne

- Ocieplenie ścian zewnętrznych- styropian 15cm.
- Ocieplenie ścian wewnętrznych między pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi warstwą wełny mineralnej twardej gr. 12cm.
- Ocieplenie ścian fundamentowych zew.- styropian, gr.15 cm
- Ocieplenie dachu- wełna mineralna gr. 15 cm oraz wełna mineralna 10cm ponad podsufitką
- Ocieplenie płyty żelbetowej na styku z gruntem- styropian gr. 7 cm.
- Ze względu na projektowaną energooszczędność budynku należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonanie izolacji termicznej, należy zapewnić ciągłość izolacji oraz jej szczelność.

- Szczegółowy dobór materiałów izolacyjnych oraz technologii montażu warstw izolacji termicznej na etapie projektu wykonawczego.

Izolacje wodochronne

- Izolacje poziome pod ławami fundamentowymi wykonane są z 2 warstw papy termozgrzewalnej.
- Izolacje pionowe ścian fundamentowych zaprojektowano z np. 2 warstw folii w płynie np. Dysperbitu
- Przejście przewodów instalacyjnych przez elementy fundamentów zabezpieczyć kołnierzami i/lub łańcuchami uszczelniającymi (np. Integra) połączonymi z głównymi warstwami izolacji. Łączenia i uszczelnienia z uwzględnieniem właściwych zakładów, kolejności warstw, faset etc. wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta wybranej technologii.
- Wszystkie podłoża przed wykonaniem właściwych warstw izolacji przeciwwilgociowych należy oczyścić i zagruntować zgodnie z wytycznymi producenta ostatecznie przyjętej technologii.
- Roboty wykonywać przy warunkach pogodowych zalecanych przez producenta.
- Szczegółowy dobór materiałów, oraz technologii izolacji przeciwwilgociowych na etapie projektu wykonawczego.

Wiatroizolacje

- Ze względu na rozwiązania dachu jako połączenia wentylowanych, należy zwrócić szczególną uwagę na dobór folii ochronnych dla warstwy izolacji termicznej. Materiał przeznaczony na wiatroizolację powinien odznaczać się wysoką paro-przepuszczalnością (np. Folie i membrany Rockwooll) przy jednoczesnym wysokim parametrze izolacji przeciwwilgociowej od strony zewnętrznej.
- Szczegółowy dobór materiału na etapie projektu wykonawczego. Wytyczne montażowe oraz warunki prowadzenia robót wg. Wytycznych i zaleceń producenta wybranego materiału.

3.6.8. Schody zewnętrzne

- wykończenie schodów z kraty pomostowej, stalowej ocynkowanej na podkonstrukcji
- pochwyt o wysokości 110cm jednostronna zamocowana do ściany ze stali ocynkowanej
- balustrada z blachy gr. 3mm

3.7. Posadowienie budynku

Projektuje się bezpośrednie posadowienie obiektu ławach i stopach fundamentowych

Poziomy charakterystyczne przedstawiają się następująco:

- | | |
|--|----------------------------------|
| a) Poziom $\pm 0,00$ m | - $\pm 0,00$ m = 123,50 m n.p.m. |
| c) Poziom posadowienia fundamentów | - $-1,00$ = 122,50 m n.p.m. |
| d) Poziom terenu istniejącego | - $123,07 \div 123,16$ m n.p.m. |
| e) Poziom terenu projektowanego | - $-0,30$ = 122,20 m n.p.m. |
| f) Zwierciadło wód gruntowych nawiercone | - $121,51 - 121,76$ m n.p.m. |

W poziomie posadowienia zalegają piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $ID=0,48 \div 0,57$. Są to grunty nośne, nadające się do bezpośredniego posadowienia.

Zwierciadło wód gruntowych nawiercono na rzędnych $121,56 \div 121,71$, z możliwością wahań $0,5-1,0$ m. Prace geotechniczne i fundamentowe należy więc wykonywać w okresie suchym, przy niskim stanie wód gruntowych. Wówczas nie będzie konieczności odwadniania wykopu lub obniżania zwierciadła wód gruntowych.

W budynku zaprojektowano izolację przeciwwilgociową

4. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Przedmiot inwestycji wymaga zapewnienia spełnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, a w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich. Projektuję się posadzkę 30cm powyżej poziomu terenu, różnica wysokości dostała zniwelowana zostosowaniem pochylni w strefie wejściowej w podcieniu o kącie nachylenia 7% . Projektuję się toaletę na parterze dla osób niepełnosprawnych.

5. INSTALACJE SANITARNE

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano w oparciu o :

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. poz 926 75 z 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami)
2. Polskie Normy w tym min.:
 - PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.,
 - PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła. Metoda obliczeń.,
 - PN-B-03406:1994 Obliczenia zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600m³.,
 - PN-B-02403:1982 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.,
 - PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.,
 - PN-B-02420:1991 Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.,
 - PN-B-02421:2000 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.,
3. Katalogach producentów urządzeń
4. Podkłady architektoniczno-budowlane

2 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres Projektu Budowlanego obejmuje następujące instalacje :

- wody zimnej, ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej odwadniającej dach
- gazowej doprowadzającej gaz do kotła gazowego
- kotłowni gazowej na potrzeby grzewcze i przygotowania c.w.u
- centralnego ogrzewania.
- wentylacji

Przyłącza: wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe wykonane będą zgodnie z załączonymi warunkami technicznymi od dostawcy mediów.

Projekty przyłączy wykonane będą w oddzielnym pracowniu

3 INSTALACJE WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE

3.1 Instalacja zimnej wody

Budynek zasilany będzie w wodę z przyłącza wodociągowego (wg oddzielnego opracowania). Wejście przyłącza do pomieszczenia magazynku nr pomieszczenia 0.17.

Instalację zimnej wody w budynku wykonać np. z rur np. fusiotherm do zimnej wody (PN 10) SRD 11 Wszystkie przewody wodociągowe należy zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K), o grubości zgodnej z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06.11.2008 (Dz.U. nr 201, poz. 1238).

Podłączenia punktów czerpalnych przyborów sanitarnych wykonać przy pomocy przewodów elastycznych i kształtek mosiężnych.

Punkty czerpalne należy umieścić na wysokościach odpowiednich dla poszczególnych rodzajów przyborów sanitarnych.

Mocowania przewodów wodociągowych do ścian budynku wykonane będą przy pomocy typowych obejm i uchwytów.

Rurociągi prowadzić w posadzkach lub w bruzdach ściennych

Przewody należy zaizolować otuliną izolacyjną ze spienionego polietylenu.

Rurociągi prowadzone w bruzdach, przed zakryciem bruzd osłaniać izolacją do przewodów zimnej wody montowanych w bruzdach, ze spienionego polietylenu grubości ok. 4 mm, z powlekanym płaszczem wewnętrznym i zewnętrznym.

Przewody instalacji wodociągowej a także metalową armaturę należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić próby ciśnienia zgodnie z Witwo

Wodę zimną należy doprowadzić do następujących punktów czerpalnych:

- do zestawu spłukującego wc

- do zestawu spłukującego pisuaru
- do baterii umywalkowych
- do baterii ściennej zlewozmywakowej
- do baterii prysznicowej
- do zaworów ze złączką do węża

Na odgałęzieniach instalacji wody zimnej i ciepłej – doprowadzeniach do poszczególnych węzłów sanitarnych montowane będą zawory odcinające kulowe do wody zimnej.

Instalację wodociągową wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II oraz obowiązującymi aktualnie normami i przepisami. Zgrzewanie rur polipropylenowych wykonać zgodnie z wytycznymi i instrukcjami producenta.

Instalację po wykonaniu poddać płukaniu i dezynfekcji. Przed zamknięciem bruzd wykonać próbę szczelności instalacji. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzać jako próbę wstępną, główną i końcową.

Wszystkie przewody wodociągowe należy zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K), o grubości zgodnej z obowiązującymi przepisami.

Rodzaj przewodu lub komponentu	Min. Grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m x K)
Śr. wew. do 22mm	20mm
Śr. wew. do 22mm do 35mm	30mm
Śr. wew. do 35mm do 100mm	Równa średnicy wew. rury
Przewody i armatura przechodzące przez stropy, skrzyżowania przewodów	½ powyższych wymagań

3.2 Bilans wody

ZAPOTRZEBOWANIE WODY NA CELE SANITARNE

66l/d Zużycie wody na cele sanitarne na jedną osobę
40 os ilość osób

$Q_{dsr} = 40 \times 66 = 2640 \text{ l/d} = 2,64 \text{ m}^3/\text{d}$ średnie dobowe zużycie wody

$N_d = 1,1$

$N_h = 3,0$

$Q_{dmax} = 1,1 \times 2,64 \text{ m}^3/\text{d} = 2,9 \text{ m}^3/\text{d}$ maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody

$Q_{hmax} = Q_{dmax} / 10 \times N_h$

10 – godziny użytkowania zaplecza

$Q_{hmax} = 2,9 : 10 \times 3,0 = 0,87 \text{ m}^3/\text{h}$

OBLICZENIE ZAPOTRZEBOWANIA WODY $Q_{MAX.SEK}$ NA POTRZEBY SOCJALNE (WG PN-92/B-01706)

-Normatywny wypływ z punktów czerpalnych:

zawór ze złączką - 4szt x 0,15l/s = 0,60l/s

W.c. -4szt x 0,13l/s = 0,52 l/s

Umywalka -7szt x 0,07l/s =0,49 l/s

Zlew -1szt x 0,07l/s =0,07 l/s

prysznic -5szt x 0,15l/s =0,75 l/s

pisuar -1szt x 0,30l/s = 0,30 l.s

$\Sigma q_n = 2,73 \text{ l/s}$

$Q_{max,sek} = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$

$\Sigma q_n = 2,73 \text{ l/s}$

$Q_{max,sek} = 0,93 \text{ l/s}$

<u>ZAPOTRZEBOWANIE WODY Z WODOCIAGU MIEJSKIEGO</u>				
	<i>Średnie dobowe m³/d</i>	<i>max dobowe m³/d</i>	<i>max godzinowe m³/h</i>	<i>max sekundowe l/s</i>
<i>Socjalno-bytowe</i>	2,64 m³/d	2,9 m³/d	0,87m³/h	0.93l/s

3.3 Dobór wodomierza

Doboru wodomierza dokonuje się wg PN – 92 / B - 01706

$$q_o = 0,93 \text{ l/s} = 3,35 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_w = 2 \cdot q_o = 2 \cdot 3,35 \text{ m}^3/\text{h} = 6,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz wielostrumieniowy WS6 02 32

Dane wodomierz:

- nominalny strumień objętości 6m³/h
- średnica nominalna DN32
- maksymalny strumień objętości 12m³/h
- pośredni strumień objętości 0,48m³/h
- minimalny strumień objętości 0,12m³/h
- długość zabudowy 260mm

Za zestawem wodomierzowym zamontować - zaworu antyskażeniowego BA 2760 dn32

Przed zaworem antyskażeniowym montować - filtra siatkowego z osadnikiem typ Y222 PN10, dn32

Sprawdzenie doboru wodomierza:

dn=32 – średnica wodomierza

DN =40 - średnica przewodu na którym wodomierz będzie zamontowany

$$q \leq q_{\max}/2 \text{ oraz } DN \geq dn$$

$$3,35 \text{ m}^3/\text{h} \leq 12 \text{ m}^3/\text{h} / 2 \text{ oraz } 40 \text{ mm} \geq 32 \text{ mm} \quad \text{oba warunki spełnione}$$

3.4 Lokalizacja wodomierza i wyposażenie węzłów wodomierzowych

Dla pomiaru zużycia wody na potrzeby socjalno-bytowe przewidziano zabudowę wodomierza w pomieszczeniu 0.17.

Wodomierze należy zabudowywać zgodnie z normą PN-B-10720, PN-ISO 7858-2, PN-ISO 4064-1,2,3, na wysokości odpowiednio 0,4 m nad posadzką garaży.

Wodomierz musi być zabudowywany w pozycji horyzontalnej, z odpowiednio sztywnym dwustronnym umocowaniem należy zastosować konsole wodomierzowe.

Na połączeniu wodociągowym należy stosować mosiężne kształtki i łączniki.

W celu opomiarowania zużycia wody, zaprojektowano zestawy wodomierzowe :

- zawór kulowy DN 32mm - 2 szt.
- wodomierz wielostrumieniowy WS6 02 32
przepływie nominalnym 6,0 m³/h (firmy np. METRON)
- zawór zwrotny antyskażeniowy EA 251 DN 32 (firmy Danfoss)
- filtr siatkowy z osadnikiem DN 32mm, typu Y222 PN10 (firmy Danfoss)

Przed wodomierzem należy zastosować odcinek prosty $L \geq 5 D_r$ (D_r – średnica przewodu), oraz $L \geq 3 D_r$ za wodomierzem. Zgodnie z PN-B-01706/AZ1 za zaworem głównym za wodomierzem należy zamontować filtr siatkowy oraz zawór antyskażeniowy

3.5 Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji

Źródłem ciepłej wody użytkowej dla budynku będzie kotłownia grzewcza zlokalizowana w pomieszczeniu nr 0.04 - kotłowni wspomagana układem kolektorów słonecznych.

Zaprojektowano instalację ciepłej wody wspomagana przez układ solarny.

Projektowana instalacja solarna wymaga zasobnika c.w.u. Zasobnik ten pełni funkcję podstawowego zbiornika c.w.u., z którego rozprowadzana ona będzie do przyborów.

W okresie letnim instalacja solarna działać będzie samodzielnie jako wystarczająca na pokrycie zapotrzebowania na c.w.u. W okresie zimowym i jesienno-wiosennym instalacja solarna będzie wspomagana przez kocioł grzewczy.

Dodatkowo zaprojektowano instalację cyrkulacyjną, z której zadaniem będzie utrzymanie temperatury ciepłej wody na wylotach z punktów czerpalnych w nieprzekraczalnym zakresie 45 – 55 °C. Instalację ciepłej wody i cyrkulacji zaprojektowano z rur polipropylenowych z wkładką aluminiową.

Wszystkie przewody wodociągowe należy zaizolować otulinami z pianki polietylenowej

o współczynnika przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K), o grubości zgodnej z obowiązującymi przepisami.

Rozprowadzenie główne instalacji cwu i cyrkulacji od kotłowni do poszczególnych węzłów sanitarnych i przyborów w kuchni należy prowadzić w bruzdach ściennych lub w bruzdach w posadzce. Podłączenia punktów czerpalnych wykonać przy pomocy przewodów elastycznych i kształtek mosiężnych.

Wodę ciepłą należy doprowadzić do następujących punktów czerpalnych:
w węzłach sanitarnych:

- do baterii umywalkowych
- do baterii ściennej zlewozmywakowej
- do baterii prysznicowych

Układ kolektorów słonecznych

Na potrzeby c.w.u. zaprojektowano instalację solarną z baterią składającą się z 4 kolektorów słonecznych próżniowych np. VITOSOL- powierzchnia całkowita 7,6m²

Kolektory będą umieszczone na dachu budynku i będą ukierunkowane na południe. Do mocowania kolektorów będzie zastosowana konstrukcja wsporcza. Montaż należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta oraz obowiązującymi normami.

Przewody solarne zostaną wyprowadzone do kotłowni oraz wpięte do dolnej węzownicy w zasobniku c.w.u. Przewody solarne należy zaizolować za pomocą otuliny kauczukowej odpornej na wysokie temp. Oraz na zmiany temperatury, działanie promieni UV.

Grupa pompowa i sterownik

Dla potrzeb instalacji solarnej będzie zastosowana grupa pompowa jednoprzepływowa do montażu na powrocie i wydajności 1-12l/min. Grupa pompowa będzie dobrana zgodnie z wytycznymi producenta.

Sterownik solarny będzie dobrany zgodnie z wytycznymi producenta i będzie kompatybilny z kolektorem słonecznym i grupą pompową oraz zasobnikiem c.w.u.

Będzie posiadał dwa czujniki temperatury.

Sterownik będzie:

- sterować obiegiem płynu solarnego w kolektorze słonecznym
- regulować temperaturę c.w.u w zasobniku
- chronić zasobnik przed przegrzaniem.

Zabezpieczenia

Układ obiegu płynu solarnego zabezpieczony będzie „grupą bezpieczeństwa” (zawór bezpieczeństwa, naczynie wzbiorcze, manometr, termometr).

Zawór bezpieczeństwa będzie ustawiony na ciśnienie otwarcia (6bar). Do odpowietrzenia układu solarnego będzie zastosowany odpowietrznik solarny w górnej części kolektora.

Przebieg prac

- montaż kolektorów na dachu- wykonanie izolowanych termicznie rurociągów łączących kolektor z zasobnikiem
- montaż grupy solarnej
- podłączenie zasobnika c.w.u. do instalacji c.o.
- wykonanie próby szczelności instalacji
- napełnienie i odpowietrzenie instalacji solarnej
- wykonanie próby szczelności
- montaż sterowników
- zaprogramowanie i uruchomienie sterownika
- sprawdzenie pracy układu

3.6 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków z budynku - przyłącze kanalizacyjne stanowić będzie oddzielne opracowanie.

Kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki z przyborów sanitarnych zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacyjnych 160PVC SN4. Połączenia rozłączne uszczelniane pierścieniem gumowym. Przewody poziome prowadzone pod posadzką powinny być prowadzone ze spadkiem min. 2,5% w kierunku pionów. Średnice podejść wg PN-92/B-01707 odpowiednio wynoszą:

- odpływ ze zlewu (zwiększona odległość) Ø75
- odpływ z umywalk Ø50
- odpływy z kratek ściekowych Ø50
- odpływy z pisuaru i kabiny prysznicowej Ø50
- odpływ z wc Ø110

Przewody należy układać z kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody poziome prowadzone w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku grubości 15cm. Wentylację główną pionu kanalizacyjnego wykonać za pomocą wywiewki kanalizacyjnej wyprowadzonej ponad dach budynku.

Pion i podłączenia przyborów sanitarnych zaprojektowano z rur do kanalizacji wewnętrznej z PVC.

Mocowania pionu kanalizacyjnego do ściany budynku wykonane zostaną przy pomocy typowych obejm z podkładką gumową. Przejścia przez dach wykonać w odporności ogniowej właściwej dla danej przegrody.

U podstawy pionu należy zainstalować rewizje – czyszczaki.

Należy zapewnić dostęp do czyszczaków przy obudowanych pionach poprzez montaż drzwiczek rewizyjnych.

W pomieszczeniach z pisuarami należy zastosować wpust podłogowy DN50 z syfonem i kratką ze stali nierdzewnej pod zaworem ze złączką do węża.

W POMIESZCZENIACH SANITARNYCH

- zestawy wężła wc składające się z miski ustępowej montowanej na stelażu
- zestawy umywalkowe – składające się z umywalki z syfonem
- zestawy pisuarowe – składające się z pisuarów montowanych na stelażu do pisuarów
- zestaw prysznicowy – składający się z kabiny prysznicowej z syfonem

W POMIESZCZENIU ZAPLECZA

- zlewozmywak jednokomorowy

3.7 Instalacja kanalizacji deszczowej

Do odprowadzenia wód deszczowych z połączy dachu zaprojektowano rynny dachowe zakończone rurami spustowymi umieszczonymi na zewnątrz budynku. Z rur spustowych wody deszczowe skierowane będą do kanalizacji deszczowej i do zbiornika retencyjnego wraz z systemem rozszczepiającym – opis w części PZT.

4 INSTALACJA CO

4.1 Obliczenia strat ciepła

Temperatury obliczeniowe pomieszczeń ogrzewanych ustalono na podstawie Rozporządzenia Ministra

Temperatury obliczeniowe zewnętrzne ustalono na podstawie PN-B-02403:1982

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb ogrzewania budynku :

$Q_{c.o.} = 21 \text{ kW}$

4.2 Źródło ciepła

Kotłownia dla potrzeb ogrzewania budynku i przygotowania c.w.u. zlokalizowana jest w pomieszczeniu nr 0.04

Dane ogólne budynku

- Strefa klimatyczna - II
- Temperatura zewnętrzna - -18°C
- Sposób użytkowania ogrzewania - bez przerw lub z osłabieniem w nocy

Dane ogólne instalacji grzewczej

- Czynnik grzewczy – woda
- Parametry czynnika grzewczego - $75/65^{\circ}\text{C}$

Dobór kotła

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania dla budynku wynosi $\sim 19 \text{ kW}$.

Kocioł będzie współpracował z zasobnikowym podgrzewaczem cwu wspomaganym układem solarnym.

Dla potrzeb c.o. i c.w.u. dobrano kocioł wodny, gazowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania np. np. VITODENS 100-W o mocy $5,9 - 23,7 \text{ kW}$ współpracujący z układem solarnym oraz z zasobnikiem dwuwężownicowym o pojemności 500l. Na doprowadzeniu zimnej wody do podgrzewacza należy zamontować zawory bezpieczeństwa ustawione na ciśnienie 6 bar.

Kocioł pracować będzie w układzie ciśnieniowym zamkniętym z pompą obiegową, zabezpieczonym przeponowym naczyniem zbiorczym oraz zaworem bezpieczeństwa ustawionym na ciśnienie 3 bar, w które wyposażony jest dobrany kocioł. Zabezpieczenie kotła wykonać zgodnie z PN-B-02414.

Odprowadzenie spalin wykonać przewodem koncentrycznym spalinowo-powietrznym z blachy kwasoodpornej z izolacją, wyprowadzonym ponad dach budynku.

Ponieważ zastosowano kocioł z zamkniętą komorą spalania kubatura pomieszczenia z kotłem nie może być mniejsza niż 6,5 m³.

Kocioł z zamkniętą komorą spalania będzie posiadał współosiowy system odprowadzenia spalin – system spaliny/powietrze dolotowe z zasysaniem powietrza z zewnątrz kotłowni za pomocą współosiowego przewodu spaliny/ powietrze o średnicy Ø60/Ø100.

4.3 Opis instalacji ogrzewania grzejnikowego

W skład instalacji centralnego ogrzewania wchodzi:

- rurociągi rozprowadzające – z rur stalowych przewodowych ze szwem
- podjęcia do grzejników - z rur wielowarstwowych np. MLC Uponor,
- grzejniki Vogel&Noot,
- armatura odcinająca – zawory kulowe,
- zawory termostatyczne, zestawy podłączeniowe do grzejników zaworowych, głowice termostatyczne,
- odpowietrzenie instalacji zgodnie z PN-B-02420:1991 za pośrednictwem miejscowych, samoczynnych zaworów odpowietrzających na pionach i na grzejnikach.

4.4 Parametry pracy instalacji

Określenie parametrów wg PN-89/H-02650 oraz istniejącej instalacji c.o.

Dopuszczalna temperatura robocza	t _{max} = 80 °C
Temperatura robocza	t _r = 75/65 °C
Dopuszczalne ciśnienie robocze	p _t = 0,3 MPa
Ciśnienie próby hydraulicznej	p _{pr} = 0,45 MPa

4.5 Prowadzenie przewodów

Zaprojektowano instalację dwururową z wymuszonym obiegiem wody, o parametrach 75/65 °C.

Przewody rozprowadzające prowadzić w warstwie izolacji posadzek lub w bruzdach ściennych. Przewody w bruzdach prowadzić w uchwytych stalowych z przekładką gumową. Pozostałe w uchwytych plastikowych podwójnych.

Przewody prowadzić zgodnie z rysunkami rzutów pomieszczeń.

Kompensacja wydłużeń termicznych na naturalnych zmianach kierunku biegu przewodów.

4.6 Grzejniki

Dla instalacji ogrzewania grzejnikowego zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe zasilane z dołu, z wbudowaną wkładką termostatyczną np. KV firmy Vogel&Noot. Wszystkie grzejniki zapewniają wymagane, obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła w pomieszczeniach.

Dopuszcza się dopasowanie wielkości grzejników do aranżacji i zagospodarowania poszczególnych pomieszczeń pod warunkiem spełnienia wymogu mocy grzewczej grzejników wykazanych na rzutach oraz rozwinięciu instalacji.

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez odpowietrzniki umieszczone przy grzejnikach oraz automatyczne odpowietrzniki umieszczone w najwyższych punktach instalacji.

Regulację przepływu nośnika ciepła w poszczególnych pomieszczeniach wykonać za pomocą zaworów termostatycznych wyposażonych w nastawy wstępne. Z uwagi na zastosowanie zaworów termostatycznych powierzchnię grzejników zwiększono o 15 %.

4.7 Rury

Przewody rozprowadzające instalacji c.o. wykonać z rura polietylenowa do instalacji grzewczych np Uponor eval PE-Xa

4.8 Armatura

Projektuje się zastosowanie następujących typów armatury i osprzętu:

- w grzejnikach typu KV z wbudowaną wkładką zaworową montować głowice termostatyczne np. CosmoHead.
- w celu podłączenia grzejników typu KV do instalacji stosować zespół przyłączeniowy np. CosmoBLOCK GZ 3/4" lub RLV-KS Danfoss

4.9 Zawory odcinające

Stosować zawory odcinające, kulowe, mufowe na ciśnienie robocze $p_t = 0,6 \text{ MPa}$ i temperaturę roboczą $t_r = 100^\circ\text{C}$.

4.10 Izolacja termiczna

Instalację należy izolować np. otuliną PAROC lub ROCKWOOL. Grubość izolacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Izolację wykonać z materiału niepalnego i nierozprzestrzeniającego ognia.

4.11 Próby ciśnieniowe.

Po montażu grzejników i przewodów wykonać płukanie instalacji przez kilkakrotne napełnienie i opróżnienie z wody. Po płukaniu przewodów wykonać wstępne nastawy na zaworach grzejnikowych. Próbę instalacji wykonać wodą na ciśnienie $0,6 \text{ MPa}$. Instalacja powinna być napełniona wodą i odpowietrzona 24 godziny wcześniej.

Na zakończenie należy przeprowadzić próbę działania na gorąco przy właściwych parametrach wody zasilającej instalację c.o.

Podczas próby końcowej dokonać ewentualnej korekty nastaw zaworów.

5 INSTALACJA GAZOWA

Budynki zasilany będzie przyłączem gazowym stanowiącym odrębne opracowanie.

Instalacja gazowa weźmie swój początek w skrzynce gazowej zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej budynku.

Wewnętrzna instalację gazową zaprojektowano z rur miedzianych wg EN 1057 : 1996 łączonych przez lutowanie za pomocą tzw. lutu twardego. Instalację prowadzoną w ziemi od skrzynki gazowej do wejścia do budynku zaprojektowano z rur stalowych.

Na przewodzie doprowadzającym gaz do kotła należy zamontować filtr do gazu Dn 20 oraz zawór kulowy Dn 20.

Przejścia rurociągu przez ściany należy wykonać w rurze ochronnej z PVC, a przestrzeń między rurami uszczelnić kitem plastycznym z materiału obojętnego w stosunku do materiału przewodu. Przewody gazowe należy prowadzić po wierzchu ścian lub w bruzdach ściennych – w przypadku zastosowania rur miedzianych wypełnianie bruzd jest zabronione.

Przy prowadzeniu przewodów w budynku zachować odległości:

- 15 cm od poziomych przewodów ciepłych, umieszczając je pod tymi przewodami,.

- 15 cm od poziomych przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych umieszczając je nad tymi przewodami,

- 10 cm od pionowych instalacji wod.-kan., umieszczając je obok tych przewodów,

- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle,

- 10 cm od puszek instalacji elektrycznej,

- 60 cm od iskrzących urządzeń elektrycznych.

Instalację gazową po wykonaniu, a przed oddaniem do użytku należy przedmuchać sprężonym powietrzem i dokonać próby szczelności powietrzem o ciśnieniu $0,5 \text{ MPa}$ w obecności przedstawiciela dostawcy gazu.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z :Dz.U. nr 75 poz. 690 z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami.

Kontrola szczelności przewodów.

Przed próbą szczelności należy instalację gazową przedmuchać sprężonym powietrzem wolnym od zanieczyszczeń, oleju lub gazem neutralnym, w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń i sprawdzenia czy przewód nie jest zatkany. Próbę szczelności instalacji gazowej powinien wykonywać uprawniony wykonawca, przy ciśnieniu $0,05 \text{ MPa}$, bez przyłączenia urządzeń gazowych za szczelnym zamknięciem końcówek rur i obserwacji ciśnienia po ustabilizowaniu się temperatury; włączony manometr (zakres pomiarowy $0 - 0,06 \text{ MPa}$, klasa dokładności 0,6) nie powinien wykazywać w przeciągu 0,5 godziny żadnego spadku ciśnienia. Z próby szczelności należy sporządzić protokół szczelności. Główna próba szczelności musi być wykonana jeszcze przed wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego. Po instalowaniu urządzeń gazowych, ale przed podłączeniem gazomierza, zaleca się przeprowadzenie dodatkowej próby szczelności powietrzem o ciśnieniu dwukrotnie przekraczającym ciśnienie robocze, lecz nie większym niż ciśnienie jakie może być

dopuszczalne dla danego typu urządzenia gazowego. Regulacja i sprawdzenie prawidłowości funkcjonowania urządzeń gazowych powinno być wykonane przez pracownika posiadającego odpowiednie uprawnienia (np. przedstawiciel firmy produkującej gazowe kotły grzewcze).

Wymagania dla materiałów.

Instalacje gazowe stalowe muszą odpowiadać warunkom określonym przez Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rury i łączniki muszą spełniać normy:

PN-EN 1057: 1999 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i gazowych.

PN-EN 1254:2002 Miedź i stopy miedzi - Łączniki instalacyjne

6 INSTALACJA WENTYLACJI

Wentylacja pomieszczenia z kotłem

Ponieważ zastosowano kocioł z zamkniętą komorą spalania nie jest wymagany dopływ powietrza do spalania.

Kocioł z zamkniętą komorą spalania będzie posiadał współosiowy system odprowadzenia spalin – system spaliny/powietrze dolotowe z zasysaniem powietrza z zewnątrz kotłowni za pomocą współosiowego przewodu spaliny/ powietrze o średnicy Ø60/Ø100.

Zapewniono wentylację grawitacyjną nawiew - z pomieszczeń przyległych kratka u dołu drzwi wejściowych, wywiew za pomocą obrotowe nasady kominowe Ø150 usytuowanej na dachu budynku.

Wentylacja pozostałych pomieszczeń

Celem projektowanej instalacji wentylacyjnej jest dostarczenie powietrza

świeżego do pomieszczeń obiektu uwzględniającego potrzeby higieniczno sanitarne

Zaprojektowano:

- nawiew przez nawietrzaki podokienne umieszczone nad grzejnikami lub przez infiltrację oraz otwieranie okien.

Wywiew za pomocą typowych nasad kominowych Turbowent umieszczonych na dach lub za pomocą wentylacji hybrydowej - turbowentów hybrydowych.

Typowe nasady kominowe TURBOWENT które wykorzystują energię wiatru do zwiększenia ciągu kominowego. Nasady mogą być montowane bezpośrednio na dachu, pod którym znajduje się wietrzone pomieszczenie lub na wylocie komina wentylacyjnego.

Wentylacja hybrydowa wykorzystująca zalety wentylacji naturalnej i mechanicznej w celu zapewnienia dobrej jakości powietrza w budynku niezależnie od pogody, pory dnia czy roku. W instalacji hybrydowej instalacja działa naprzemiennie w sposób mechaniczny i naturalny lub działanie obydwu systemów wzajemnie się uzupełnia. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu elementów sterujących pracą obu układów, monitorujących warunki zewnętrzne i parametry pracy instalacji wentylacyjnej. Czujniki sprzężone z układem sterowania umożliwiają przełączanie trybu pracy systemów – naturalnego i mechanicznego.

Zaprojektowano np. obrotowe nasady kominowe Turbowent Hybrydowy. Nasada ta dynamicznie wykorzystuje siłę wiatru do wspomagania ciągu kominowego. Niezależnie od kierunku, siły i rodzaju wiatru, turbina nasady obraca się zawsze w tę samą stronę, wytwarzając podciśnienie w króćcu dolotowym nasady. Nasada jest dodatkowo wyposażona w silnik małej mocy sprzężony z jej głównym elementem obrotowym. Zadaniem silnika jest stabilizacja ciągu kominowego w kanale. Jeśli są warunki sprzyjające działaniu wentylacji naturalnej i prędkość wiatru jest niewielka, czyli siła ciągu grawitacyjnego w kanale jest dostateczna, silnik jest wyłączony i nasada obraca się samoczynnie. Gdy ciąg kominowy słabnie na skutek niewystarczającej różnicy temperatury wewnątrz i na zewnątrz budynku, a wiatr jest również słaby i nie napędza nasady, zostaje uruchomiony silnik. Zwiększające się obroty nasady powodują wzmocnienie siły ciągu w kanale do oczekiwanej wartości. W sytuacji, gdy wiatr jest silny i powoduje zbyt szybką rotację nasady, a tym samym nadmiernie zwiększa siłę ciągu w kanale, silnik działa jak hamulec spowalniając ruch obrotowy nasady. Sterowanie odbywa się automatycznie. Użytkownik może zaprogramować mikroprocesorowy sterownik i narzucić oczekiwaną wydajność nasady. W ciągu doby mogą być ustawione trzy tryby pracy różniące się wydajnością wentylacji. Jednocześnie jest możliwa stała obserwacja parametrów pracy nasady na wyświetlaczu programatora, który pokazuje prędkość obrotową i stan pracy nasady. Dodatkowo w celu umożliwienia swobodnego przepływu pomiędzy pomieszczeniami w drzwiach do pomieszczeń sanitarnych zaprojektowano typowe kratki nawiewne usytuowane u dołu drzwi.

Dla pomieszczeń WC zaprojektowano wykonanie na każdym z przewodów wentylacyjnych wyprowadzonym przez zewnętrzną ścianę budynku dodatkowo wentylatora kanałowego załączanego wraz z oświetleniem który okresowo będzie wspomagał wentylację grawitacyjną.

POM. 0.02-ŚWIETLICA

- ilość osób 40

- $30\text{m}^3/\text{h}$ - ilość świeżego powietrza dla 1 osoby

V - ilość nawiewanego powietrza

$$V = 40 \times 30\text{m}^3/\text{h} = 1200\text{m}^3/\text{h} = 0,33\text{m}^3/\text{s}$$

Dla zapewnienia niezbędnej ilości świeżego powietrza zaprojektowano:

nawiew

przez nawietrzaki podokienne typu NP-2

dobór ilości nawietrzaków:

$$V = 0,33\text{m}^3/\text{s}$$

Vn= 3m/s - prędkość wpływu powietrza

F= V/ Vn - powierzchnia czynna nawietrzaka

$$F = 0,33 / 3 = 0,11\text{m}^2$$

$$158\text{cm}^2 = 0,0158\text{m}^2 - \text{powierzchnia czynna}$$

$$n = 0,11 / 0,0158 = 6,9$$

dobrano 7 sztuk nawietrzaków podokiennych

Nawietrzaki podokienne Typu NP-1 i NP-2. Nawietrzaki NP1 i NP2 posiadają od wewnątrz ruchomą żaluzję do regulacji ilości napływającego powietrza. Z zewnątrz posiadają czerpnię z siatką i osłoną przeciwdeszczową. Kanał dolotowy posiada labirynt tłumiący hałas i filtr powietrza. Nawietrzaki usytuowane są nad grzejnikami.

wywiew

$$V = 1200\text{m}^3/\text{h}$$

Przyjęto dwie typowe nasady kominowe Turbowent Ø350 umieszczone na dachu o wydajności $650\text{m}^3/\text{h}$. Typowe nasady kominowe TURBOWENT które wykorzystują energię wiatru do zwiększenia ciągu kominowego. Nasady mogą być montowane bezpośrednio na dachu, pod którym znajduje się wietrzne pomieszczenie

POM. 0.09 i 0.13 -SZATNIE

- przyjęto wymianę powietrza na poziomie 4wymiany /godzinę

- 40m^3 - kubatura pomieszczenia

$$V = 40\text{m}^3 \times 4 = 160\text{m}^3/\text{h} = 0,044\text{m}^3/\text{s} - \text{ilość powietrza}$$

Dla zapewnienia niezbędnej ilości świeżego powietrza zaprojektowano:

nawiew

przez nawietrzaki podokienne typu NP-2

dobór ilości nawietrzaków:

$$V = 0,044\text{m}^3/\text{s}$$

Vn= 3m/s - prędkość wpływu powietrza

F= V/ Vn - powierzchnia czynna nawietrzaka

$$F = 0,044 / 3 = 0,0148\text{m}^2$$

$$158\text{cm}^2 = 0,0158\text{m}^2 - \text{powierzchnia czynna}$$

dobrano 1 sztukę nawietrzaka podokieennego NP-2

wywiew

Dobrano Turbowent hybrydowy Ø200 o wydajności $211\text{m}^3/\text{h}$ przy prędkości wiatru 3m/s

POM. 0.11 i 0.12 oraz 0.15, 0.16 -UMYWALNIE I NATRYSKI

- przyjęto wymianę powietrza na poziomie 10wymiany /godzinę

- $7,8\text{m}^3$ - kubatura pomieszczenia

$$V = 7,8\text{m}^3 \times 10 = 78\text{m}^3/\text{h} = 0,02\text{m}^3/\text{s} - \text{ilość powietrza}$$

Dla zapewnienia niezbędnej ilości świeżego powietrza zaprojektowano:

nawiew

przez nawietrzaki podokienne typu NP-1

dobór ilości nawietrzaków:

$$V = 0,02\text{m}^3/\text{s}$$

Vn= 3m/s - prędkość wpływu powietrza

F= V/ Vn - powierzchnia czynna nawietrzaka

$$F = 0,02 / 3 = 0,006\text{m}^2$$

$60\text{cm}^2 = 0,006\text{m}^2$ - powierzchnia czynna nawietrzaka NP-1
dobrano 1 sztukę nawietrzaka podokiennego NP-1 w każdym z pomieszczeń
wywiew

Dobrano Turbowent hybrydowy Ø200 o wydajności $211\text{m}^3/\text{h}$ przy prędkości wiatru 3m/s
który będzie obsługiwał po dwa pomieszczenia

POM. 0.08 - SĘDZIEGO i 0.03 -ZAPLECZA

- przyjęto wymianę powietrza na poziomie 3wymiany /godzinę
- $20,4\text{m}^3$ - kubatura pomieszczenia
 $V = 20,4\text{m}^3 \times 3 = 61\text{m}^3/\text{h} = 0,017\text{m}^3/\text{s}$ - ilość powietrza
Dla zapewnienia niezbędnej ilości świeżego powietrza zaprojektowano:
nawiew

przez nawietrzaki podokienne typu NP-1
dobór ilości nawietrzaków:
 $V = 0,017\text{m}^3/\text{s}$
 $V_n = 3\text{m/s}$ - prędkość wpływu powietrza
 $F = V / V_n$ - powierzchnia czynna nawietrzaka
 $F = 0,017 / 3 = 0,0056\text{m}^2$

$60\text{cm}^2 = 0,006\text{m}^2$ - powierzchnia czynna nawietrzaka NP-1
dobrano 1 sztukę nawietrzaka podokiennego NP-1 w każdym z pomieszczeń
wywiew

przyjęto wywiew za pomocą kratki wentylacyjnej wywiewnej umieszczonej pod stropem każdego pomieszczenia.

POM. 0.01 - HOLL i 0.07 -KOMUNIKACJA

Przyjęto nawiew przez nawietrzak podokienny NP-1, wywiew przez otwieranie okien.
Dodatkowo zgodnie z wymaganiami ze względu na brak wiatrołapów przy wejściach z zewnątrz nad wejściami zostaną zamontowane dwie kurtyny powietrzne
DEFENDER 100 CD oraz DEFENDER 150 CD pracujące bez grzałki na powietrzu obiegowym.

PODDASZE UŻYTKOWE

Przewidziano również przewietrzanie poddasza użytkowego z zastosowaniem nawietrzaków montowanych w ścianie zewnętrznej oraz nasad kominowych TURBOWENT.

6. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1 Instalacje wewnętrzne

Instalacje elektryczne należy montować po wykonaniu instalacji sanitarnych, wentylacji mechanicznej, co. Należy zabezpieczyć sobie z wykonawcami tamtych instalacji możliwość zachowania ciągów tras na przewody i kable. W ciągach pionowych bezwzględnie kable układać na drabinkach kablowych z mocowaniem.

2 Oprzewodowanie

Instalacje elektryczne wykonane będą przewodami miedzianymi o izolacji na napięcie 750V w I grupie obciążeń jako:

natynkowe - w korytkach i uchwytych, w przestrzeni międzystropowej korytarzy oraz częściowo w pomieszczeniach,

wtynkowe - przy podejściach przewodów do opraw.

podtynkowe - w rurkach RVKL i RVS - w pozostałych przypadkach, nie wymienionych w punktach powyżej.

3 Osprzęt

W pomieszczeniach suchych o posadzce nieprzewodzącej zabudować osprzęt podtynkowy zwykły, w pomieszczeniach wilgotnych, przejściowo wilgotnych i na ścianach z glazurą osprzęt podtynkowy szczelny (IP44). W przestrzeniach międzystropowych korytarzy oraz częściowo w pomieszczeniach technicznych osprzęt natynkowy. Osprzęt podtynkowy należy montować w puszkach przez przykręcenie wkrętami. W pomieszczeniach z glazurą do pełnej wysokości, puszki rozgałęźne należy montować poza tymi pomieszczeniami. Na pokrywach puszek (od zewnątrz lub od wewnątrz) należy

opisać numery obwodów, których dotyczą. Puszki rozgałęźne pomalować wewnątrz lakierem: czerwonym - obwody rezerwowane czarnym - obwody nierezerwowane, puszki rozgałęźne na korytarzach mocować np. do bocznych ścian korytek kablowych.

- Wysokość montażu łączników oświetleniowych w pomieszczeniach ogólnych, socjalnych i technicznych – 1,2 m ponad poziom posadzki
- Wysokość montażu łączników oświetleniowych (IP44) w łazienkach, WC, itp. – 1,4 m ponad poziom posadzki
- Wysokość montażu gniazd wtyczkowych ogólnych i porządkowych – 0,3 m ponad poziomem posadzki
- Wysokość montażu gniazd wtyczkowych (IP44) w łazienkach, WC, itp. -1,4 m ponad poziomem posadzki

4 Oprawy

Oświetlenie zaprojektowano w oparciu o oprawy świetłówkowe, kompaktowe. W części gdzie przewidziano sufity podwieszane montować prawy stropowe, w pozostałych oprawy montowane bezpośrednio na suficie lub na zwieszakach. W toaletach i pomieszczeniach mokrych zastosowano oprawy o stopniu ochrony IP44.

5 Instalacja oświetlenia podstawowego

Oświetlenie podstawowe ogólne zasilane będzie w całości z RG. Do obliczeń natężenia oświetlenia wykorzystano założenia normy PN-EN 12464-1, Dialux firmy DIAL GMBH wraz z bazą danych opraw.

Poziom natężenia oświetlenia:

- komunikacja – 150 Lx
- pomieszczenia biurowe i świetlica – 500 Lx
- pomieszczenia techniczne – 200 Lx
- pomieszczenia sanitarne – 200 Lx

6 Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych

Obwody gniazd wtyczkowych 230V/400V dla zasilania odbiorników wyprowadzone będą z RG odpowiednio do lokalizacji. Wszystkie gniazda wtyczkowe muszą być wyposażone w zestaw ochronny. Instalację do gniazd wtyczkowych wykonać jako trójżyłową (L, N, PE). Instalacje gniazd wtyczkowych 400V wykonać jako 5 przewodową (L1, L2, L3, N, PE)

7 Instalacja ochrony od porażeń

W projektowanym budynku instalacja wykonana będzie w układzie sieciowym TN-S co oznacza, że począwszy od rozdzielnic głównych n.n. przewód neutralny „N” będzie izolowany na całym swym przebiegu od przewodu ochronnego „PE”. Ochrona od porażeń będzie zapewniona przez samoczynne wyłączenie zasilania uszkodzonego obwodu oraz ekwipotencjalizację wszystkich mas metalowych i konstrukcji budynku.

Zapewni to zastosowanie w instalacji wyłączników instalacyjnych nadmiarowo-prądowych w połączeniu z wyłącznikami różnicowo - prądowymi o prądzie różnicowym 30 mA i ekwipotencjalizację zapewniają połączenia wyrównawcze.

8 Instalacja połączeń wyrównawczych

Główne połączenia wyrównawcze przewidziano przewodem LY25 (DY25) w pomieszczeniach i bednarką ocynkowaną 40x5 mm wzdłuż ciągów i w pomieszczeniach technicznych. Do instalacji połączeń wyrównawczych należy przyłączyć stalowe elementy budynku, wszystkie piony instalacji wodnych, co., parowych, kanały wentylacji mechanicznej, ciągi drabinek i korytek kablowych, metalowe konstrukcje sufitów podwieszonych, ślusarkę stalową i aluminiową, wypusty wodne i kanalizacyjne zlewozmywaków, brodzików, przewody ochronne „PE”. Magistralę połączeń wyrównawczych przyłączyć do wyprowadzeń od uziomu ułożonego podczas robót budowlanych fundamentowych.

UWAGA:

Metale znacznie różniące się pomiędzy sobą potencjałami elektrochemicznymi, np. miedź-cynk, miedź- aluminium, itp. łączyć ze sobą poprzez przekładki Al-Cu lub pobielić cyną końcówki miedziane.

9 Instalacja uziemień

Instalacja uziemiająca wykonana będzie w postaci taśmy stalowo-ocynkowanej FeZn 30x4 mm zrealizowana jako uziom fundamentowy sztuczny. Z instalacji uziemiającej należy poprzez złącza kontrolne wyprowadzić połączenia do rozdzielnic głównej nn. Projektowany uziom na obiekcie należy połączyć w jedną całość aby uzyskać możliwie najniższą wartość rezystancji uziemienia. W fazie

wylewania ławy fundamentowej zatopić w niej bednarkę FeZn 30x4 mm i wyprowadzić w celu połączenia do instalacji odgromowej, zgodnie z rysunkiem.

Rozwiązanie to proponuje się wykonać ze względu na potrzebę ograniczenia rezystancji uziemienia do wartości nie większej niż 5Ω.

10 Instalacja przeciwprzepięciowa

W rozdzielnicach głównych RG przewidziano ochronniki przeciwprzepięciowe stopnia 1+2 (klasy B+C).

11 Instalacja odgromowa

Na dachu budynku zaprojektowano wykonanie instalacji odgromowej w postaci zwodów poziomych niskich z drutu stalowego ocynkowanego Ø 8 mm mocowanych na wspornikach dachowych. Wszystkie metalowe obudowy komików wentylacji grawitacyjnej, metalowe części konstrukcyjne, drabinki, rynny itp. znajdujące się na dachu budynku należy przyłączać bezpośrednio do instalacji odgromowej. Urządzenia elektryczne należy chronić pośrednio indywidualnie zwodami pionowymi izolowanymi, tak aby urządzenie znajdowało się w strefie kąta ochrony. Jako przewody odprowadzające instalacji odgromowej przewidziano druty stalowe. Szczegóły wykonania i połączenia instalacji odgromowej z uziemiającą pokazano na rzucie fundamentów i dachu.

12 Zabezpieczenie przeciwpożarowe w zakresie instalacji elektrycznych

a) Wszystkie przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy oddzielen p.poż. należy uszczelnić masami pęczniejącymi o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa elementów budowlanych,

b) Przepusty przez ściany zewnętrzne budynku poniżej poziomu terenu zabezpieczyć przed możliwością wnikania gazów palnych do wnętrza budynku,

c) W budynku przewidziano zainstalowanie oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego, kierunkowego, stref otwartych) przełączanego samoczynnie na własne źródło zasilania (baterie akumulatorów wewnątrz opraw).

d) Przewidziano rozmieszczenie głównych wyłączników pożarowych zasilania

13 Wyłączenie pożarowe obiektu

Wyłączenie zasilania całego obiektu w razie pożaru odbywać się będzie po stronie 0,4 kV poprzez wyłączenie wyłącznika głównego w polu wyłącznikowym rozdzielnicy RG. Zainicjowanie wyłączenia pożarowego odbywać się będzie poprzez wciśnięcie jednego z przycisków wyłączenia pożarowego. Lokalizacja przycisku wyłączenia pożarowego:

- główne wejście do budynku zaplecza

Przyciski wyłączenia pożarowego montować na elewacji budynku, miejsce montażu oznaczyć zgodnie z przepisami branżowymi, stosować przyciski w obudowie przeszklonej, przewidzianej do rozbicia w momencie konieczności zainicjowania wyłączenia pożarowego. Wyłączniki w polach wyłącznikowych rozdzielnic dystrybucyjnych muszą być wyposażone w wyzwalacze wzrostowe 230V. Przewody do każdego z przycisków pożarowych zaprojektowano jako ognioodporne min. REI 90, o przekroju 2 x 1,5 mm² każdy. Inicjacja wyłączenia pożarowego za pomocą przycisku pożarowego musi spowodować wyłączenie zasilania całego obiektu.

14 Uwagi BHP

Podczas wykonywania prac montażowych należy przestrzegać ogólnych i zakładowych przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy w tego typu obiektach.

Pracownicy wykonujący czynności montażowe i obsługowe winni być przeszkoleni i posiadać odpowiednie uprawnienia w zakresie prac przy tego rodzaju urządzeniach. Podczas wykonywania robót budowlanych należy postępować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401).

15 Uwagi końcowe

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i pod nadzorem użytkownika przy czynnych urządzeniach istniejących. Prace należy wykonywać ręcznie z uwagi na uzbrojenie terenu w sieci różnych użytkowników.

Przed zasypaniem kabla w ziemi powiadomić Służbę Geodezyjną w celu wykonania pomiarów powykonawczych i naniesienia kabla na mapy geodezyjne.

Po wykonaniu instalacji należy przed jej oddaniem do eksploatacji dokonać następujących badań: wartości rezystancji izolacji obwodów oświetleniowych i siłowych,

skuteczności ochrony przeciwporażeniowej a w szczególności działania wyłączników różnicowo-prądowych oraz prawidłowości podłączenia urządzeń elektrycznych, badania rezystancji uziemień instalacji połączeń wyrównawczych, badania rezystancji uziemień instalacji odgromowej, pomiaru natężenia oświetlenia. Zastosować osprzęt instalacyjny wysokiej jakości.

16 Wykaz norm

PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje

PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym

PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego

PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne

PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie

PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne

PN-HD 60364-5-559:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa

PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie

PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic

PN-HD 60364-7-714:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-714: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetlenia zewnętrznego

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo -- Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych -- Ochrona przeciwpożarowa

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza

P SEP-E-004. Norma SEP Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

PN 90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi

PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne

PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa -- Część 2: Zarządzanie ryzykiem

PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia

PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach

P SEP E-0001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia Ochrona przeciwporażeniowa

PN-EN 05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe -- Projektowanie i budowa

PN-E-5100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi

P SEP-E-0002 Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania wyznaczanie mocy zapotrzebowanej.

PKN-CEN/TR 13201-1:2007 Oświetlenie dróg -- Część 1: Wybór klas oświetlenia

PN-EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg -- Część 2: Wymagania oświetleniowe

PN-EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg -- Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych

PN-EN 13201-4:2007 Oświetlenie dróg -- Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia

PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

PN-EN 12464-2:2014-05 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz

PN-EN 12193:2008 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie w sporcie

17 Obliczenia

Wyliczenie spadku napięcia od złącza kablowego do RG (istniejący przewód)

$$\Delta U = 100 \times P \text{ (kW)} \times l \text{ (m)} / \gamma \times s \text{ (mm}^2\text{)} \times U_n^2 \text{ (V)}$$

od złącza kablowego do rozdzielnicy głównej RG

$$\Delta U_1 = 100 \times 19 \times 40 / 56 \times 16 \times 400^2 = \mathbf{0,53 \%}$$

od rozdzielnicy głównej RG do gniazda 3f (gril)

$$\Delta U_2 = 100 \times 7 \times 17 / 56 \times 2,5 \times 400^2 = 0,53 \%$$

$$\text{Razem } \Delta U \text{ do RS} = \Delta U_1 + \Delta U_2 = \mathbf{1,06 \%}$$

Maksymalny spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego

Sprawdzenie skuteczności samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania

Wyliczenie impedancji obwodu zwarciovego.

Impedancja przyłącza

$$R_X = 0,086 \Omega$$

$$X_X = 0,05 \Omega$$

kabel od złącza do rozdzielnicy głównej RG ($l = 40 \text{ m}$, YKY 5x16 mm²)

$$R_G = 40 / (56 \times 16) = 0,045 \Omega$$

$$X_G = 0,08 \times 0,40 = 0,003 \Omega$$

kabel od rozdzielnicy głównej RG do gniazda 3f (gril) ($l = 17 \text{ m}$, YDY 5x2,5 mm²)

$$R_{3f} = 17 / (56 \times 2,5) = 0,121 \Omega$$

$$X_{3f} = 0,08 \times 0,017 = 0,002 \Omega$$

dla RG

$$Z_{RG3f} = 0,141 \Omega$$

$$Z_{RG1f} = 0,261 \Omega$$

$$I_{z3f} = U_n / \sqrt{3} \times Z_{RG3f} = 1642 \text{ A}$$

Dla $I_b = 32 \text{ t}$ wyłączenia wynosi 0,01 s

$$I_{z1f} = 0,8 \times U_n / Z_{RG1f} = 704 \text{ A}$$

Dla $I_b = 32 \text{ t}$ wyłączenia wynosi 0,012 s – warunek spełniony ($t < 5s$)

dla gniazda 3 f gril

$$Z_{RG3f} = 0,258 \Omega$$

$$Z_{RG1f} = 0,498 \Omega$$

$$I_{z3f} = U_n / \sqrt{3} \times Z_{RG3f} = 896 \text{ A}$$

Dla S 303 B 16 A - t wyłączenia wynosi 0,004 s

$$I_{z1f} = 0,8 \times U_n / Z_{RG1f} = 369 \text{ A}$$

Dla S 303 B 16 A - t wyłączenia wynosi 0,004 s - warunek spełniony ($t < 5s$)

18 Instalacja teletechniczna

Na dachu projektowanego budynku dla podłączenia internetu radiowego należy zamontować antenę wraz z puszką, w której znajduje się urządzenie odbiorcze na najwyższym punkcie budynku. Od anteny prowadzony jest możliwie najprostszą drogą kabel internetowy tzw. skrętka (4 pary przewodów) o średnicy około 6mm do komputera. Kabel zakańczany jest końcówką RJ45, która wpinana jest do zasilacza a z niego do routera WiFi.

7. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Zgodnie z załącznikami do projektu:

1. Środowiskowa analiza optymalizacyjno-porównawcza
2. Świadectwo charakterystyki energetycznej

8. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

Projektowany obiekt nie wpłynie na zmianę: zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków, emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się; rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów; emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się; wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają lub eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami.

9. GOSPODARKA ODPADAMI

Przewidziano miejsce gromadzenia odpadów stałych- utwardzony plac do ustawiania kontenerów z zamykanymi otworami wrzutowymi, zlokalizowany przy drodze wewnętrznej. Miejsce gromadzenia odpadów stałych znajduje się w odległości nie przekraczającej 80m od najdalszego wejścia obsługiwanego budynku.

10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

10.1. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji

Omawiany budynek jest 2-kondygnacyjny, niepodpiwniczony.

Dane charakterystyczne budynku:

3	powierzchnia użytkowa parteru:	162,06 m ² ,
4	powierzchnia użytkowa poddasza:	61,82 m ² ,
5	powierzchnia użytkowa- całość:	223,88 m ² ,
6	wysokość budynku:	niski
7	ilość kondygnacji w zakresie opracowania:	
	nadziemnych	2
	podziemnych	0

odległość od obiektów sąsiadujących – sąsiadujące działki są niezabudowane

10.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Budynek jest budynkiem w zabudowie wolnostojącej. Odległość od najbliższego budynku wynosi ok. 38,35m.

Lokalizacja obiektu spełnia wymagania określone w § 12 oraz § 271 WT.

10.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie przewiduje się składowania i wykorzystywania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych, tj. rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. ws. ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

10.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla obiektów ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

Gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń gospodarczych i technicznych funkcjonalnie związanych z pomieszczeniami ZL nie przekroczy 500 MJ/m^2 .

10.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi

Omawiany budynek należy do grupy budynków niskich oraz został zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. W budynku nie ma pomieszczeń przeznaczonych do przebywania powyżej 50 osób.

10.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku i w przestrzeni zewnętrznej nie występują pomieszczenia i przestrzenie zagrożone wybuchem.

10.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Projektowany budynek stanowi jedną strefę pożarową ZL III.

10.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Budynek powinien spełniać wymogi klasy „D” odporności pożarowej wg § 212 warunków technicznych.

Wymagana klasa odporności ogniowej elementów budynku dla klasy „D”:

	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewn. ¹⁾	ściana wewn. ¹⁾	przekrycie dachu
D	R 30	-	RE I 30	E I 30	-	-

1 - Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej R odpowiednio do wymagań dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

Wszystkie elementy budynku będą wykonane z elementów nierozprzestrzeniających ognia (NRO), a stałe elementy wykończenia wnętrza z materiałów i wyrobów co najmniej trudno zapalnych. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

10.9. Warunki ewakuacji

Przejście ewakuacyjne nie prowadzi więcej niż przez 3 pomieszczenia, a długość i szerokość przejścia nie przekracza odpowiednio 40 m i 0,9m.

Szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń oraz na drodze ewakuacyjnej będzie wynosić min. 0,9 m, a ich wysokość będzie wynosić min. 2,0m.

Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia sali na drodze ewakuacyjnej, będą mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż E I 15. Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych będzie wynosić nie mniej niż 1,4 m, a wysokość tej drogi będzie wynosić co najmniej 2,2 m. Dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2 m – jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. Skrzydła drzwi, stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, nie będą po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi.

Ewakuacja z poddasza użytkowego będzie prowadzona przez zewnętrzną klatkę schodową.

Dopuszczalne długości dośń ewakuacyjnych wynosi 30 m przy jednym kierunku ewakuacji (przy czym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej).

10.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

10.10.1. Instalacja elektryczna

Projektowany budynek będzie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu wyłączający dopływ prądu elektrycznego, za wyjątkiem urządzeń przeciwpożarowych, których działanie w warunkach pożaru jest niezbędne do prowadzenia ewakuacji oraz działań ratowniczo – gaśniczych.

10.10.2. Instalacja odgromowa

Budynek będzie wyposażony w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych. Instalacja odgromowa musi być wykonana zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy.

10.10.3. Instalacja gazowa

W omawianym budynku jest instalacja gazowa do ogrzewania pomieszczeń.

10.10.4. Instalacja ogrzewcza

Lokal jest ogrzewany z kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania o mocy 19 kW. Pomieszczenie z kotłem usytuowane jest na poziomie parteru.

10.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych

brak – nie wymagane

10.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy

Budynek będzie wyposażony w gaśnice przenośne proszkowe dostosowane do gaszenia pożarów grup ABC w ilości zgodnej ze wskaźnikiem co najmniej 2 kg środka gaśniczego na każde 100 m² powierzchni, z zachowaniem 30 m długości dojścia do sprzętu oraz dostępu do niego o szerokości, co najmniej 1 m. Miejsca lokalizacji gaśnic będą oznakowane w budynku znakami zgodnymi z Polską Normą.

10.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Dla budynku jest wymagane zapewnienie ilości wody do celów przeciwpożarowych 10 dm³/s. Najbliższy istniejący hydrant nadziemny zewnętrzny DN80 znajduje się w odległości do 75m od budynku, natomiast drugi w odległości nie większej niż 150m.

10.14. Drogi pożarowe

Dla omawianego budynku nie wymaga się doprowadzenia drogi pożarowej.

11. UWAGI

Na podstawie art. 36a ust.5 z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.2003r.Nr. 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) nieistotne odstępianie od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę nie wymaga uzyskania decyzji o zmianie pozwolenia na budowę i jest dopuszczalne, o ile nie dotyczy:

1. Ustaleń decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego,
2. Charakterystycznych parametrów obiektu budowlanego: kubatury, powierzchni zabudowy, wysokości, długości, szerokości i liczby kondygnacji,
3. Zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne,
4. Zmiany zamierzonego sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części,
5. Zmian w zakresie wymagającym uzyskania opinii, uzgodnień, pozwoleń i innych dokumentów, wymaganych przepisami szczególnymi,
6. Zmian w zakresie wyrobów budowlanych szczególnie istotnych dla bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa pożarowego;

Projektant dopuszcza następujące zmiany dotyczące elementów funkcjonalnych, budowlanych i wykończeniowych zawartych w niniejszej dokumentacji, w zakresie:

1. Warstw ścian zewnętrznych i wewnętrznych - przy zachowaniu określonego i dopuszczalnego współczynnika przenikalności cieplnej i właściwości akustycznych;
2. Instalacji grzewczej, wodno-kanalizacyjnej, elektrycznej i niskoprądowej - przy zachowaniu obowiązujących norm i założeń jakościowych opisanych w projekcie;
3. Materiałów wykończeniowych - posadzki, tynki, pokrycie dachu, izolacja cieplna i przeciwwilgociowa, okładziny ścian zewnętrznych, systemu stolarki, przeszklonych fasad; typu i konstrukcji schodów; typu stolarki wewnętrznej i zewnętrznej; typu barierki - przy zachowaniu niezbędnych parametrów wytrzymałości oraz przenikania ciepła określonych w projekcie, a także warunków ppoż. i ogólnych warunków bezpieczeństwa użytkowania;
4. Rozwiązań funkcjonalnych - wewnątrz budynku i przesunięcia lub likwidacji ścian działowych z bezwzględny zachowaniem przepisów i norm, w szczególności dotyczących doświetlenia pomieszczeń światłem dziennym, szerokości przejść, minimalnych gabarytów pomieszczeń etc.;

5. Dopuszcza się odchyłkę w montażu stolarki okiennej w zakresie 2% wynikającą z wymogów wykonawczych;
 6. Dopuszcza się zmianę powierzchni pomieszczeń wynikającą ze zmiany technologii ścian wewnętrznych i rozwiązań szczegółowych obudów szachtów instalacyjnych.
 7. Dopuszcza się zmianę lokalizacji obudów urządzeń technicznych i zadaszeń na dachu, wynikającą z rozwiązań szczegółowych.
- Wszystkie zmiany wymagają każdorazowo zgody projektanta oraz zamieszczenia w projekcie budowlanym odpowiednich informacji dot. odstąpienia.

Opracowali:
zgodnie ze stroną tytułową