

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1) PROJEKT BUDOWLANY

1. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO - KONSTRUKCYJNA
2. CZĘŚĆ SANITARNA
3. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

OŚWIADCZENIE

Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.

CZEŚĆ

ARCHITEKTONICZNO -KONSTRUKCYJNA

Projektant:

mgr inż. Piotr Rajca

691/01/DUW

DOŚ/BO/1648/01

SPIS TREŚCI

1) CZĘŚĆ OPISOWA

1. TEMAT OPRACOWANIA
2. PODSTAWA OPRACOWANIA
3. ZAKRES OPRACOWANIA
4. DANE OGÓLNE
5. STAN PROJEKTOWANY
6. OPIS TECHNICZNY
7. INIEKCJA CIŚNIENIOWA - IZOLACJA POZIOMA
8. ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE OBIEKTU
9. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

2) CZĘŚĆ RYSUNKOWA

rys. 1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
rys. 2	RZUT PARTERU – STAN ISTNIEJĄCY	1:100
rys. 3	RZUT PARTERU - STAN PROJEKTOWANY	1:100
rys. 4	RZUT FUNDAMENTU - KOTŁOWNIA	1:100
rys. 5	SZCZEGÓŁ SUFITU PODWIESZANEGO	1:50
rys. 6	SZCZEGÓŁ POSADZKI	1:50

1. TEMAT OPRACOWANIA.

Tematem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego przebudowy pomieszczeń w Publicznym Gimnazjum nr 1 z przeznaczeniem na Archiwum Zakładowe Urzędu Miejskiego w Świebodzicach przy ul. Marsz. Józefa Piłsudskiego 28, dz. nr 414 obręb Śródmieście 3.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów opiniodawczych,
- zlecenie Inwestora,
- założenia programowe inwestora,
- pomiary inwentaryzacyjne obiektu oraz oględziny terenu,
- obowiązujące przepisy prawne i normy.

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie zawiera część opisową i graficzną projektu wykonawczego wielobranżowego przebudowy pomieszczeń w budynku Publicznego Gimnazjum nr 1 na Archiwum Zakładowe Urzędu Miejskiego w Świebodzicach.

4. DANE OGÓLNE.

Stan istniejący:

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest na działce nr 414 obręb 3 Śródmieście w Świebodzicach.

Pomieszczenia przeznaczone do przebudowy znajdują się na parterze w istniejącym budynku Publicznego Gimnazjum nr 1 w Świebodzicach. Budynek w zabudowie zwartej, dwukondygnacyjny z poddaszem nieużytkowym, niepodpiwniczony. Do budynku prowadzi jedno wejście od strony ul. Młynarskiej. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo - wapiennej. Strop masywny, dach budynku dwuspadowy. Konstrukcja dachu drewniana, pokrycie papa termozgrzewalna. Budynek w pełni uzbrojony.

Prace związane z przebudową budynku zakładają zmianę struktury istniejących lokali.

Projekty budowlane instalacji wewnętrznych wg odrębnych opracowań.

- Budynek przed przebudową (stan istniejący):

- Powierzchnia użytkowa parteru	- 105,92 m ²
- Kubatura	- 327,29 m ³

- Budynek po przebudowie (stan projektowany):

- Powierzchnia użytkowa parteru	- 105,78 m ²
- Kotłownia	- 2,40 m ²
- Kubatura	- 302,90 m ³
- Wysokość	- 2,95 m

5. STAN PROJEKTOWANY

W projekcie zakłada się adaptację istniejących pomieszczeń biurowych i sanitarnych na pomieszczenia Archiwum Zakładowego Urzędu Miejskiego.

W projekcie założono:

- zamurowanie dwóch otworów drzwiowych,
- zamurowanie czterech otworów okiennych zlokalizowanych na elewacji tylnej, oraz jednego otworu okiennego na elewacji frontowej.
- demontaż istniejących krat okienne i ponowny montaż w miejscu wymienianej stolarki okiennej,
- wydzielenie nowego pomieszczenia kotłowni,
- wyburzenie wszystkich istniejących ścianek działowych wydzielających pomieszczenia,
- skucie w całości istniejących posadzek oraz wykonanie nowych,
- skucie w całości istniejących tynków i wykonanie nowych cementowo-wapiennych,
- wymiana istniejącej stolarki okiennej na nową PVC,
- wymiana istniejącej stolarki drzwiowej,
- wykonanie sufitów podwieszanych,
- wykonanie nowych kominów - powietrzno - spalinowy + wentylacyjny,
- wykonanie iniekcji ciśnieniowej ścian zewnętrznych i wewnętrznych,

Pomieszczenie Archiwum powinno być zabezpieczone przed pożarem co najmniej przez system wykrywania ognia i dymu oraz wyposażone w gaśnice odpowiednie do potencjalnego źródła pożaru.

Ponadto, pomieszczenia Archiwum powinny posiadać skuteczną wentylację oraz sprawną instalację elektryczną. Pomieszczenie Archiwum powinno posiadać oświetlenie zapewniające odpowiednią widoczność, bez potrzeby korzystania z przenośnego źródła światła, przy czym maksymalne natężenie światła nie może przekraczać 200 Luksów.

6. OPIS TECHNICZNY.

6.1. Fundamenty.

Fundamenty budynku istniejące – bez zmian.

Zakłada się wykonanie nowych fundamentów pod ściany nośne wydzielające kotłownię.

Należy wykonać fundament poniżej poziomu posadzki na głębokość 50cm. Nowe fundamenty wykonać jako monolityczne żelbetowe szerokości 50cm i wysokości 30cm z betonu C20/25 (B25) z wkładkami w postaci 4 prętów $\varnothing 12$ ze stali A-III oraz strzemionami $\varnothing 6$ ze stali A-0 i rozstawie 20cm. Należy wykonać izolację poziomą posadzki.

6.2. Ściany zewnętrzne.

Ściany zewnętrzne - bez zmian. Przed przystąpieniem do zamurowania otworów okiennych należy zdemontować istniejące kraty w oknach zewnętrznych. Zakłada się zamurowanie 4 otworów okiennych znajdujących się na elewacji tylnej oraz 1 otwór okienny na elewacji frontowej z gazobetonu gr. 36cm odmiany 600 oraz docieplenie warstwą styropianu gr. 20cm. W miejscu zamurowania należy wykonać blendy okienne wykończone parapetem.

6.3. Ściany wewnętrzne nośne.

W opracowaniu zakłada się zamurowanie dwóch otworów drzwiowych występujących w ścianach nośnych z elementów drobnowymiarowych tj. cegła, pustak.

Zakłada się również wymurowanie nowych ścian gr. 24 cm wydzielających kotłownię wykonanych z gazobetonu odmiany 400 w pomieszczeniu Archiwum, zgodnie z częścią graficzną opracowania.

6.4. Ściany wewnętrzne działowe.

W opracowaniu przewiduje się wyburzenie wszystkich ścian działowych znajdujących się w pomieszczeniach.

6.6. Sufit podwieszany.

W opracowaniu zakłada się w pomieszczeniu Archiwum montaż sufitu podwieszanego z płyt gipsowo-kartonowych o klasie odporności ogniowej min. EI120 według rozwiązania systemowego. Wysokość pomieszczenia Archiwum po zamontowaniu sufitu podwieszanego wynosić będzie $H = 2,95m$. Ponadto, zakłada się docieplenie przestrzeni pomiędzy istniejącym

stropem a sufitem podwieszanym warstwą wełną mineralną gr. 10cm ($\lambda = 0,039$) oraz z wykonaniem paroizolacji - folia PE.

6.7. Posadzki.

W opracowaniu przewiduje się całkowite skucie istniejących posadzek, a następnie wykonanie nowych z płytek gres z dociepleniem styropianem gr. 10cm (EPS 100) o współczynniku przenikania ciepła ($\lambda = 0,037$).

Układ warstw nowej posadzki:

- płytki gres,
- posadzka cementowa gr. 6cm zbrojona siatką z prętów $\phi 3\text{mm}$ o oczku 10cm,
- izolacja przeciwwilgociowa - 2 x folia PCV,
- izolacja termiczna – styropian EPS100 gr. 10cm
- izolacja przeciwwilgociowa - 2 x folia PCV,
- beton C12/15 gr. 10cm
- istniejące podłoże do dogęszczenia po rozbiórce

6.8. Stolarka okienna.

Stolarka okienna PVC pięciokomorowa o współczynniku przenikania ciepła okna ($U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Wielkość i kształt okien – do zachowania istniejące.

Parapety wewnętrzne - należy wykonać z PCV w kolorze białym z zaślepkami systemowymi.

Parapety zewnętrzne - należy wykonać z blachy powlekanej gr. 0,7mm w kolorze brązowym oraz zakończyć końcówkami z PVC umożliwiającymi rozszerzalność termiczną parapetów.

Parapety zewnętrzne blend okiennych - należy wykonać z blachy powlekanej gr. 0,7mm w kolorze brązowym oraz zakończyć końcówkami z PVC umożliwiającymi rozszerzalność termiczną parapetów

Okna należy wyposażyć w nawietrzaki okienne zapewniające normowy napływ świeżego powietrza.

Okna powinny być zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych przez zastosowanie w oknach folii matowej przyciemniającej chroniącej przed promieniowaniem UV.

Po wymianie stolarki okiennej należy zamontować ponownie istniejące kraty okienne. Przed montażem należy kraty poddać czyszczeniu oraz malowaniu.

UWAGA!

Montaż stolarki okiennej należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Przed montażem należy sprawdzić bezwzględnie wymiary otworów z natury.

6.8. Stolarka drzwiowa.

Drzwi zewnętrzne do pomieszczenia Archiwum stalowe o odporności ogniowej EI 60. Ponadto, drzwi powinny być zabezpieczone przed włamaniem co najmniej przez wzmocnione drzwi z minimum dwoma zamkami, w tym jednym o skomplikowanym systemie otwierania, plombowane po zakończeniu pracy w danym dniu. Drzwi do pomieszczenia kotłowni stalowe o odporności ogniowej EI30.

UWAGA!

Montaż stolarki drzwiowej należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Przed montażem należy sprawdzić bezwzględnie wymiary otworów z natury.

6.9. Okładziny ścian.

W projekcie przewiduje się skucie istniejących tynków cementowo-wapiennych oraz wykonanie nowych na powierzchni ścian w budynku. W projekcie zakłada się wykonanie tynków cementowo-wapiennych kat. III zatartych na gładko. Należy wykonać nową malaturę ścian oraz sufitów. W pomieszczeniu archiwum zakłada się malowanie ścian oraz sufitów farbami lateksowymi.

W miejscu zamurowania otworów drzwiowych klatki schodowej należy wykonać nowe tynki cementowo-wapienne kat. III zatarte na gładko oraz wykonać nową malaturę ściana w poziomie parteru. Do wysokości Kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem.

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać okładzinę z płytek ceramicznych do wysokości 2,0m. Powyżej należy ściany pomalować farbami lateksowymi.

Na ścianie zewnętrznej w miejscu wykonania blend okiennych na warstwie styropianu należy wkleić siatkę z włókna szklanego, zagruntować oraz wykończyć warstwą tynkarską silikonową o strukturze „baranka” 1,5mm. Kolor warstwy tynkarskiej dostosować do kolorystyki istniejącej elewacji.

UWAGA!

Nie wolno stosować farb i lakierów zawierających formaldehyd, ksylen i toluen.

6.10. Kominy.

W opracowaniu zakłada się wykonanie nowych kominów dla projektowanej kotłowni gazowej. Odprowadzanie spalin poprzez system powietrzno - spalinowy ze stali kwasoodpornej

φ80/125mm. Ponadto, projektuje się wentylację grawitacyjną wywiewną z blachy stalowej ocynkowanej, przewód izolowany φ160/220mm. Zakłada się obudowanie nowego komina płytami g-k ogniochronnymi w pomieszczeniu kotłowni oraz w pomieszczeniach wyższych.

7. INIEKCJA CIŚNIENIOWA – IZOLACJA POZIOMA

W celu zabezpieczenia ścian budynku przed wilgocią zakłada się, że w poziomie posadzki przyziemia zostanie wykonana przepona przy pomocy środka hydrofobizującego – zakłada się wykonanie iniekcji ciśnieniowej.

Wprowadzenie mikroemulsji polega na wtłoczeniu pod ciśnieniem roztworu iniekcyjnego w przygotowane otwory iniecyjne. Iniekcja przeprowadzana jest za pomocą systemu iniekcji ciśnieniowej, na który składają się rurki infuzyjne, aparat iniecyjny i system węży doprowadzających.

Przez przewód ssący pompa zasysa środek iniecyjny i tłoczy go do zbiornika. Napełnianie zbiornika ciśnieniowego zostaje zakończone w momencie osiągnięcia maksymalnego ciśnienia w zbiorniku (4 bar). Spadek ciśnienia następuje poprzez penetrację środka iniekcyjnego w murze. Pompa włącza się automatycznie po osiągnięciu nastawionego minimalnego ciśnienia. Automatyka umożliwia tłoczenie środka iniekcyjnego poprzez układ węży tłoczących przy relatywnie stałej wartości ciśnienia.

Steruje również czasem trwania i wielkością impulsu ciśnieniowego oraz interwałem, który umożliwia penetrację środka iniekcyjnego. Zakres wielkości impulsu od 450 do 4000 cm³, natomiast czas interwału to od 60 sekund do 10 minut.

W aparacie iniecyjnym znalazł zastosowanie silnik elektryczny 230V/50Hz o mocy 1kW, pracujący przy 2800 obr/min. Maksymalna temperatura otoczenia to +50°C. Z silnikiem

współpracuje pompa o wydajności 3m³/h i max ciśnieniu roboczym 4 bar. Pojemność zbiornika ciśnieniowego 24 dm³. Skrzynka sterownicza umożliwia prowadzenie iniekcji przy zadanych nastawach i przy wykorzystaniu jednego z czterech programów iniekcji.

Szczegółowe informacje dotyczące uruchomienia i eksploatacji zgodnie z wytycznymi wybranego systemu.

Minimalna temperatura powietrza i podłoża w trakcie iniekcji: +5°C.

Pielęgnacja: Przez 10 dni od wykonania iniekcji temperatura powietrza i podłoża nie może być niższa niż +5°C.

Zasady wykonania otworów iniecyjnych:

- rozstaw osiowy 10 – 12 cm
- nachylenie do płaszczyzny poziomej 10 - 15°
- średnica otworów 18 – 20mm
- głębokość otworów należy dobrać tak, aby dno otworu znajdowało się 5cm od przeciwległej płaszczyzny ściany
- po wywierceniu otwory oczyścić sprężonym powietrzem lub wodą pod ciśnieniem

TECHNOLOGIA WYKONANIA W ISTNIEJĄCYM MURZE POZIOMEJ BARIERY PRZECIWWILGOCIOWEJ METODĄ INIEKCJI IMPULSOWEJ:

- Preparat iniekcyjny jest dostarczany w formie koncentratu. Płyn roboczy należy sporządzić bezpośrednio przed wykonywaniem prac, rozcieńczając w zależności od przyjętego rozwiązania systemowego koncentrat wodą pitną w proporcjach: od 1 ÷ 7 do 1 ÷ 14.
- W warunkach przeciętnych można przyjąć za właściwe rozcieńczenie w proporcjach: 1÷10. W przypadku bardzo intensywnego zawilgocenia objętości muru należy przyjąć proporcje 1÷7, aby utrzymać skuteczne stężenie cieczy roboczej po jej połączeniu z wodą obecną w strukturze ściany. W sytuacji, gdy w momencie przeprowadzania iniekcji przegroda jest sucha, przyjmujemy bardziej znaczne rozcieńczenie koncentratu (do 1÷14), aby płyn roboczy zyskał odpowiednią zdolność penetracji i dokładnie nasączył strukturę przegrody w obszarze iniekcji.
- Przy rozcieńczeniu koncentratu wodą w proporcjach: 1÷10, należy przyjąć zużycie cieczy roboczej w ilości ok. 20 l/m² poprzecznego przekroju ściany. Tak przygotowaną cieczą, za pośrednictwem pompy i rur infuzyjnych napełniamy otwory iniekcyjne.
- Skośne otwory iniekcyjne o średnicy 20mm należy wywiercić po zewnętrznej stronie przegrody, szeregowo, w linii odpowiadającej planowanemu przebiegowi wprowadzanej bariery przeciwwilgociowej. Rozstaw otworów ok. 12cm. Kąt nachylenia otworów w stosunku do płaszczyzny poziomej: 10°÷15°. Otwory należy wykonać prostopadle do osi przegrody, zawsze pozostawiając ok. 4-5 cm nie przewierconej przegrody.
- Ciecz robocza jest podawana przez pompę do perforowanych rur infuzyjnych, których długość należy dobrać odpowiednio do głębokości otworów iniekcyjnych. Dostarczane w kilku podstawowych długościach rury, można w razie potrzeby skracać na budowie.
- Po zakończeniu iniekcji końcówki rur iniekcyjnych wystające z muru należy odbić poprzez uderzenie młotkiem. Można je także usunąć a otwory wypełnić (szlamowanie) zaprawą

zamykającą.

Należy pamiętać, że po wprowadzeniu do przegrody wcześniej nie istniejącej bariery poziomej, transport wilgoci pozostającej jeszcze ponad barierą w kierunku zewnętrznej powierzchni ściany, będzie trwał jeszcze przez pewien czas.

W związku z powyższym po izolacji poziomej, a przed dociepleniem należy poczekać do wyschnięcia ścian.

8. ZABEZPIECZENIE PRZECIWOŻAROWE OBIEKTU.

Ochronę przeciwpożarową opracowano na podstawie n/w przepisów:

1.Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. [1]

(Dz. U. z 2002r. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami – Dz.U. z 2009r. nr 56 poz.461)

2.Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów. [2]

(Dz. U. z 2010r. nr 109 poz. 719).

3.Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. [3]

(Dz. U. z 2009 r nr 124, poz. 1030.)

8.1 Dane ogólne.

Liczba kondygnacji – 2/3

Powierzchnia użytkowa parteru – 108,18 m²

Maksymalna wysokość obiektu – 6,90 m

Ilość kondygnacji - 2

Budynek zaliczony do grupy wysokości budynków jako N (niski).

8.2 Lokalizacja. Usytuowanie budynku – parteru z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.[1]

Budynek – dot. parteru / objętego projektem /zlokalizowany jest na działce nr 414 obręb 3 Śródmieście przy ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 28 w Świebodzicach.

Budynek usytuowany na własnej działce budowlanej, granica działki po obrysie od strony elewacji północno - zachodniej.

Od strony południowo - zachodniej do budynku przylega na całej długości budynek parterowy sali gimnastycznej.

Od strony północno - wschodniej przylega do połowy szerokości elewacji budynek dwukondygnacyjny. Ściany zewnętrzne z otworami okiennymi i drzwiowymi.

8.3. Kategoria zagrożenia ludzi. [1]

Funkcja, przeznaczenie budynku, technologia obsługi i produkcyjna kwalifikują budynek w całości wraz z piwnicą jako **PM**. Przyjmuję się ogólną gęstość obciążenia ogniowego dla budynku w granicach $< 500 \text{ MJ/m}^2$ w tym z częścią piwniczną.

8.4. Strefa pożarowa. [1]

Parter objęty projektem stanowi wydzieloną strefą pożarową. Od kondygnacji wyższej - I piętra oddzielony przegrodą stropem o klasie odporności ogniowej REI 60. Od budynków sąsiednich – pkt 8.2. W poziomie parteru oddzielony od klatki schodowej łączącej kondygnacje wyższe ścianą oddzielenia przeciwpożarowego / obudowa klatki na poziomie parteru / o klasie REI 120 / grubość ściany 0,44m. /przegrodą o klasie REI 120 i drzwiami o klasie EI 60. Pomieszczenie kotłowni pożarowo wydzielone – tj. ściany wewnętrzne min. EI 60, strop – min. REI 60 drzwi EI30 z samozamykaczem.

8.5. Klasa odporności pożarowej. [1]

Biorąc pod uwagę wysokość budynku / 6,90m – niski /, kategorie zagrożenia ludzi, i zagospodarowanie przyszłe kondygnacji wyższych, budynek odpowiada klasie C odporności pożarowej a elementy budowlane odpowiadają klasie odporności ogniowej jak w tab. :

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku $Q [\text{MJ/m}^2]$	Budynek o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości)	Budynek wielokondygnacyjny			
		niski (N)	średniowysoki (SW)	wysoki (W)	wysokościowy (WW)
1	2	3	4	5	6
$Q \leq 500$	„E”	„D”	C”	„B”	„B”
$500 < Q \leq 1000$	„D”	„D”	C”	„B”	„B”
$1000 < Q \leq 2000$	„C”	„C”	„C”	„B”	„B”
$2000 < Q \leq 4000$	„B”	„B”	„B”	*	*
$Q > 4000$	„A”	„A”	„A”	*	*

* — Zgodnie z § 228 ust. 1 nie mogą występować takie budynki.

Ust 7. Klasa odporności pożarowej części budynku nie powinna być niższa od klasy odporności pożarowej części budynku położonej nad nią, przy czym dla części podziemnej nie powinna być ona niższa niż „C”.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„A”	R 240	R 30	REI 120	E I 120 (o↔i)	E I 60	R E 30
„B”	R 120	R 30	REI 60	E I 60 (o↔i)	E I 30 ⁴⁾	R E 30
„C”	R 60	Nie dot.	REI	E I 30	E I 15⁴⁾	Nie dot.

			60	(o↔i)		
„D”	R 30	(-)	REI 30	E I 30 (o↔i)	(-)	(-)
„E”	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1.

Oznaczenia w tabeli:

R — nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E — szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I — izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) — nie stawia się wymagań.

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Wymagania nie dotyczą nasłonecznionych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

⁵⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Uwaga.

Konstrukcja i przekrycie dachu jako nierozprzestrzeniające ogień.

Od strony pd-wsch. otwór okienny < 4m do przeciwległej ściany zewnętrznej budynku sąsiedniego. Ściana ta posiada na tej szerokości klasę odporności ogniowej min. EI 120. / bez otworów/.

8.6. Drogi ewakuacyjne. [1 i 2]

W części przebudowywanego budynku posiada:

– w części archiwum jedno zewnętrzne wyjście ewakuacyjne o szerokości > 0,9m w świetle,

Przejścia ewakuacyjne w pomieszczeniach mniejsze od dopuszczalnych (<40 m).

Wymagane parametry długości dojść ewakuacyjnych są zachowane i mniejsze od dopuszczalnych (< 30 m dla jednego dojścia).

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych o klasie odporności ogniowej min. EI 15..

8.7. Urządzenia przeciwpożarowe - ppoż. [1 i 2]

-Wyłącznik prądu na złączu głównym umieszczony w pobliżu wejścia do budynku i oznakowany. / branża elektryczna

- Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne – pkt 8.6. / szczegóły – branża elektryczna /

8.8. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych. [1]

Przewody instalacji użytkowych o średnicy > 4cm przechodzące przez ściany, strop o.pp. o klasie odporności ogniowej EI 120 / REI 120 /lub ściany EI 60 / serwer / prowadzone w przepustach instalacyjnych o klasie odporności ogniowej tych elementów budowlanych a przestrzeń między przepustem instalacyjnym a elementem budowlanym wypełniona masą ogniochronną o klasie odporności ogniowej tegoż elementu budowlanego.

8.8. Podstawowy sprzęt gaśniczy.

Budynek – strefa pożarowa będzie wyposażona w podręczny sprzęt gaśniczy tj. 1 gaśnica o masie środka gaśniczego min. 2kg/100m² powierzchni strefy pożarowej.

8.9. Drogi pożarowe. [3]

Dla całości budynku – droga pożarowa wymagalna. Droga – ul. Młynarskiej o szerokości > 4m. Stanowi dla budynku drogę pożarową.

Uwaga!

Wg wskazań opisu ochrony przeciwpożarowej zawartego w projekcie budowlanym budynek niski (dwukondygnacyjny) został zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi PM o QD<500mj/m². Obiekt stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni wewnętrznej do 108,18m². Powyższe stanowi, iż PROJEKT BUDOWLANY NIE WYMAGA OBLIGATORYJNEGO UZGODNIENIA POD WZGLĘDEM OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

9. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Na podstawie §12 oraz §271 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690), po wykonaniu wszystkich prac budowlanych zachowane zostaną wymagane odległości obiektu od granic działek i obiektów sąsiednich.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce nr 414 obręb nr Śródmieście do których Inwestor posiada tytuł prawny

C Z Ę Ś Ć

INSTALACJE SANITARNE

Projektant:

mgr inż. Ewa Agata Nowak

nr upr. 135/02/DUW
DOŚ/IS/0137/03

I. część opisowa

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania	17
2. Zakres opracowania.....	17
3. Ogólna charakterystyka obiektu.....	17
4. Projektowane instalacje	17
4.1. Instalacja centralnego ogrzewania.....	17
4.2. Instalacja gazowa	20
4.3. Instalacja wentylacji mechanicznej.....	21
4.4. Instalacja klimatyzacji	22
5. Uwagi i zalecenia.....	23

II. część rysunkowa

SPIS RYSUNKÓW

1/IS	Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania i gazowa
2/IS	Rozwinięci instalacji centralnego ogrzewania
3/IS	Izometria instalacji gazowej i schemat systemu powietrzno-spalinowego
4/IS	Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

OŚWIADCZENIE

Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczno - budowlany
- Obowiązujące przepisy prawne i normy
- Katalogi firmowe

2. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi projekt

- instalacji centralnego ogrzewania
- instalacji wentylacji mechanicznej
- instalacji klimatyzacji

dla przebudowy pomieszczeń w Publicznym Gimnazjum nr 1 z przeznaczeniem na Archiwum Zakładowe Urzędu Miejskiego w Świebodzicach przy ul. Marsz. Józefa Piłsudskiego 28, dz. nr 414 obręb Śródmieście 3.

Obliczenia zostały wykonane w oparciu o:

- Obowiązujące normy i przepisy
- Projekt architektoniczno – budowlany

3. Ogólna charakterystyka obiektu

Pomieszczenia przeznaczone do przebudowy znajdują się na parterze w istniejącym budynku Publicznego Gimnazjum nr 1 w Świebodzicach. Budynek w zabudowie zwartej, dwukondygnacyjny z poddaszem nieużytkowym, niepodpiwniczony. Obiekt jest zlokalizowany przy ul. Marsz. Józefa Piłsudskiego 28, na terenie działki o numerze ewidencyjnym 414, obręb Śródmieście 3.

Budynek znajduje się w III strefie klimatycznej (obliczeniowa temperatura zewnętrzna w okresie zimowym wynosi $t_z = -20^{\circ}\text{C}$).

Budynek posiada istniejącą wewnętrzną instalację wodno-kanalizacyjną, gazową, elektryczną oraz centralnego ogrzewania. Źródłem ciepła dla potrzeb grzewczych jest obecnie kotłownia gazowa w budynku Gimnazjum. W pomieszczeniach zamontowane są obecnie grzejniki żeliwne żebrowe bez zaworów termostatycznych.

4. Projektowane instalacje

4.1. Instalacja centralnego ogrzewania

Nowo projektowana instalacja centralnego ogrzewania dla pomieszczeń archiwum w części parteru zasilana będzie z gazowego kotła kondensacyjnego jednofunkcyjnego z zamkniętą komorą spalania o nominalnej mocy grzewczej $Q=17,6\text{kW}$. Zabezpieczenie instalacji wewnętrznej c.o. przed wzrostem ciśnienia, jak i temperatury, wykonano zgodnie z PN-91/B-02414 i przepisami DT-UC-90/WO/KW. Kocioł fabrycznie wyposażony jest w naczynie wzbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa $p=3\text{bar}$. Instalacja zaprojektowana jest w układzie zamkniętym z pompowym obiegiem wody. Czynnik grzewczy o parametrach $80/60^{\circ}\text{C}$ doprowadzony będzie do grzejników znajdujących się w pomieszczeniach.

Obliczeniowa temperatura powietrza wewnątrz pomieszczeń archiwum w okresie zimowym wynosi $+16^{\circ}\text{C}$, jednak zdecydowano się zaprojektować system grzewczy umożliwiający utrzymanie temperatury na poziomie $+20^{\circ}\text{C}$, co umożliwi w przyszłości zmianę funkcji pomieszczeń bez konieczności przebudowy instalacji c.o.. Projektowe obciążenie cieplne pomieszczeń przy obliczeniowej temperaturze powietrza zewnętrznego $t_z = -20^{\circ}\text{C}$ wynosi $\Phi_{HL} = 16,160\text{kW}$.

Nowo projektowana instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest z stalowych łączonych przez zaciskanie. Przewody rozprowadzające i podejścia do grzejników należy wykonać w bruzdach ściennych oraz w posadzce. W związku z rozszerzalnością liniową instalacji należy zastosować kompensację naturalną. Przepusty instalacyjne w przegrodach oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej wymaganej dla tych przegród.

W najwyższych punktach instalacji należy zastosować odpowietrzniki automatyczne, natomiast na grzejnikach odpowietrzniki ręczne.

Przewód zasilający i powrotny należy prowadzić obok siebie, równolegle. Instalację centralnego ogrzewania należy prowadzić z minimalnym spadkiem $i = 3\text{‰}$ w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła.

W miejscach przejść przez ściany lub stropy nie można wykonywać połączeń rur. Przewody należy mocować za pomocą podpór stałych, uchwyty i wieszaków. Konstrukcja uchwytów i wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne.

Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów stalowych podano poniżej:

ŚREDNICE NOMINALNE	PRZEWÓD MONTOWANY PIONOWO	PRZEWÓD MONTOWANY INACZEJ
[mm]	[m]	[m]
15	1,6	1,2
18	2,0	1,5
22	2,6	2,0
28	2,9	2,2
35	3,5	2,7

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się łączenie rur. Należy zastosować tuleje ochronne o większej średnicy od średnicy zewnętrznej rury:

- o co najmniej 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową
- o co najmniej 1 cm, przy przejściu przez strop

Tuleja ochronna musi być dłuższa od grubości przegrody pionowej o 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

Na przewodach wykonanych z miedzi na odcinkach dłuższych niż 6m oraz na pionach należy zamontować kompensatory mieszkowe osiowe w odległości co 6m. W przypadku

przewodzenia instalacji w bruzdach należy zapewnić otwór rewizyjny z drzwiczkami umożliwiającymi dostęp do kompensatora.

Na całej długości rury układać w otulinie termoizolacyjnej dla instalacji podtynkowych, układanych w bruzdach ściennych i podłogach. Na głównych leżakach w obrębie pomieszczenia kotłowni należy zastosować izolację ciepłochronną z materiałów izolacyjnych z pianki poliuretanowej PUR. Otulinę należy zabezpieczyć przed wnikaniem zaprawy cementowej, ponieważ pod jej wpływem twardnieje, co ogranicza zdolność do przejmowania wydłużeń cieplnych. Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej. Grubość warstwy izolacyjnej podano poniżej:

<i>ŚREDNICE NOMINALNE RURY DN</i>	<i>MINIMALNA GRUBOŚĆ WARSTWY IZOLACYJNEJ [$\lambda=0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$]</i>
[mm]	[mm]
do 20	20
20 ÷ 35	30
35 ÷ 100	RÓWNA DN

Dla przewodów przechodzących przez ściany i stropy wymagana grubość izolacji wynosi 50% w/w wymagań, a dla przewodów ułożonych w podłodze 6mm.

Do ogrzewania poszczególnych pomieszczeń przyjęto grzejniki płytowe z elementami konwekcyjnymi i osłonami typ kompaktowy. W zależności od wartości projektowego obciążenia cieplnego zastosowano grzejniki dwu- lub trzy płytowe. Grzejniki montować min. 10cm ponad powierzchnią posadzki.

Grzejniki kompaktowe posiadają cztery boczne otwory przyłączeniowe GW1/2" w każdym narożniku grzejnika. Podłączenie grzejników do instalacji centralnego ogrzewania wykonać od boku. Do grzejników zaleca się zastosować zawory termostatyczne z regulacją wstępną oraz głowice termostatyczne. Odciecie grzejników za pomocą zaworów odcinających montowanych na powrocie instalacji.

Wytyczne wykonania prób hydraulicznych

Badanie szczelności instalacji c.o. należy wykonać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem oraz wykonaniem izolacji instalacji c.o. Przed wykonaniem próby szczelności instalacje należy skutecznie przepłukać wodą. W trakcie płukania wszystkie zawory przelotowe oraz grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte. Po przepłukaniu instalacji należy ją poddać próbie szczelności na następujące wartości ciśnień: $p_p = p_{rob} + 2 \text{ bar}$, lecz nie mniej niż 4 bary. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania próby szczelności na zimno można przystąpić do badania instalacji centralnego ogrzewania na gorąco. Przed przystąpieniem do badania działania i szczelności na gorąco, budynek powinien być ogrzewany co najmniej przez trzy doby. Podczas badania działania i szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień itp. Wynik pozytywny badania uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po wychłodzeniu instalacji nie stwierdzono uszkodzeń i trwałych uszkodzeń.

4.2.Instalacja gazowa

Budynek posiada istniejące przyłącze gazowe niskiego ciśnienia g50. W miejscu istniejącej wnękowej szafki gazowej przewidziano montaż nowej szafki gazowej z kurkiem głównym kołnierзовym DN50 oraz gazomierzem miechowym typ G2,5. Ostateczną decyzję w zakresie stosowania określonego rodzaju kurka głównego a także typu gazomierza i rozstawu ramion należy skonsultować z dostawcą gazu na etapie wykonania inwestycji. Szafka gazowa o wymiarach 600x600x250mm, zlokalizowana jest na ścianie zewnętrznej budynku. Wpięcie nowo projektowanej wewnętrznej instalacji gazowej do przyłącza należy wykonać w szafce gazowej. W celu zabezpieczenia instalacji przed wpływem prądów błędzących w budynku należy zastosować monoblok izolacyjny.

Instalacja gazowa ma na celu doprowadzenie gazu na cele grzewcze (jednofunkcyjny kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania). Instalacja gazowa zasilać będzie jednofunkcyjny kondensacyjny wiszący kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o nominalnej mocy $Q=17,6\text{kW}$. Kocioł będzie się znajdował w wydzielonym pomieszczeniu na parterze budynku. Kocioł fabrycznie wyposażony jest w palnik gazowy do spalania gazu GZ-50. Na przewodzie gazowym bezpośrednio przed kotłem należy zastosować zawór kulowy odcinający DN20 oraz filtr siatkowy do gazu DN20.

Nowo projektowany kocioł należy podłączyć do istniejącej instalacji wody zimnej i kanalizacji sanitarnej oraz instalacji elektrycznej zgodnie z wytycznymi producenta kotłów.

Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych bez szwu walcowanych na gorąco ogólnego stosowania zgodnych z PN-80/H-74219. Średnice zgodnie z rysunkami. Łączenie rur stalowych należy wykonać za pomocą spawania. Przewody na ścianach mocować za pomocą haków lub uchwytów, w odległości 2 cm od tynku. Przewodów nie wolno układać pod podłogą. Przewody gazowe należy prowadzić powyżej przewodów elektrycznych zachowując minimalną odległość 10 cm.

Instalację gazową przebiegającą przez ściany należy prowadzić w tulejach ochronnych z rur stalowych. Należy zastosować tuleje ochronne o średnicy co najmniej 2cm większej od średnicy zewnętrznej rury. Tuleja ochronna musi być dłuższa od grubości przegrody pionowej o 5 cm z każdej strony. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

Przed oddaniem instalacji do użytku należy wykonać próbę szczelności powietrzem lub gazem obojętnym (ciśnienie próbne 50kPa przez 30 minut wg PN-90/M-34503).

Po wykonaniu i po przeprowadzeniu próby szczelności przewody gazowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie oraz pokryć farbą w kolorze żółtym. Wykonanie instalacji gazowej należy powierzyć osobom mającym uprawnienia do wykonywania instalacji gazowych. Po wykonaniu instalacji gazowej należy zgłosić do odbioru przez Zakład Gazowniczy w Wałbrzychu.

Wentylację wywiewną grawitacyjną w pomieszczeniu kotła z zamkniętą komorą spalania zapewnia projektowany komin wykonany z blachy stalowej ocynkowanej o średnicy wewnętrznej $\varnothing 160\text{mm}$ (przekrój min. 200cm^2), izolowany 30mm warstwą wełny mineralnej (średnica zewnętrzna $\varnothing 220\text{mm}$). Wywiew powietrza nastąpi poprzez kratkę

wentylacyjną umieszczoną pod stropem pomieszczenia, a następnie przez przewód kominowy wyprowadzony ponad połac dachową.

Odprowadzenie spalin oraz pobór powietrza niezbędnego do spalania odbywać się będzie współosiowym systemem powietrzno-spalinowym typ $\varnothing 80/\varnothing 125\text{mm}$ wykonanym ze stali kwasoodpornej. System składa się z elementów dwuściennych stanowiących zestaw rur lub kształtek o przekroju kołowym, zawierających płaszcz wewnętrzny i zewnętrzny, każdy wyposażony jednostronnie w kielichy umożliwiające między elementowe połączenie wtykowe z jednoczesnym zapewnieniem niezbędnej szczelności. Płaszcz wewnętrzny tworzą szczelny kanał spalinowy, a przestrzeń pomiędzy oboma płaszczykami o przekroju pierścienia tworzy szczelny kanał doprowadzający powietrze do spalania w kotle. Czopuch należy wyposażyć w króciec pomiarowy spalin. Dla czyszczenia i kontroli przewodu spalinowego musi być zainstalowana kształtka rewizyjna. Podczas montażu kształtki z otworem rewizyjnym należy zwrócić uwagę, aby otwór ten był łatwo dostępny. Na wylocie przewodu spalinowego-powietrznego należy zastosować kształtkę dachową zamykającą przewód kominowy. Przewód spalinowy powinien być zakończony w sposób umożliwiający swobodne jego wydłużanie się z uwagi na rozszerzalność cieplną stali. Skropliny należy odprowadzić do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej.

Zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie minimalna kubatura pomieszczenia, w którym może być zainstalowany kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania wynosi $6,50\text{m}^3$. Kocioł zainstalowany będzie w pomieszczeniu nieprzeznaczonym na stały pobyt ludzi o powierzchni $A=2,40\text{m}^2$ i kubaturze $K=7,08\text{m}^3$.

4.3. Instalacja wentylacji mechanicznej

W pomieszczeniu archiwum przewidziano działanie wentylacji mechanicznej wywiewnej. Powietrze usuwane będzie poprzez wentylator dachowy, zamontowany na tłumiącej podstawie dachowej.

WYWIEW – wentylator dachowy

- wydajność $V_w = 600\text{ m}^3/\text{h}$
- spręż dyspozycyjny $dP = 167\text{ Pa}$
- moc $N_{el} = 144\text{W}$, 0.6A $1\sim 230\text{V}/50\text{Hz}$
- prędkość obrotowa $n=2730\text{ obr./min.}$

Powietrze usuwane będzie poprzez 3 kratki wywiewne, np. typ ST-W 325x125mm o wydajności $V_w=210\text{m}^3/\text{h}$ każdy, zamontowane na przewodach typu SPIRO, prowadzonych pod stropem pomieszczenia.

Włączanie instalacji wentylacyjnej w pomieszczeniu odbywać się będzie automatycznie z włączaniem oświetlenia w pomieszczeniu lub dodatkowo poprzez czujnik wilgotności powietrza (w momencie przekroczenia wilgotności 60%). Wentylator należy podłączyć tak, aby po włączeniu światła załączał się równocześnie, a po wyłączeniu światła wyłączał się z opóźnieniem czasowym.

Dopływ powietrza do pomieszczenia zapewniają nawiewniki okienne (4szt. o wydajności $35\text{m}^3/\text{h}$ każdy) oraz nawietrzaki okienne (2szt. o wydajności $245\text{m}^3/\text{h}$ każdy).

Kanały wentylacyjne instalacji wywiewnej należy izolować matami z wełny mineralnej o grubości 30mm.

4.4. Instalacja klimatyzacji

W celu spełnienia warunków dotyczących maksymalnej temperatury w pomieszczeniu archiwum na parterze budynku przewidziano system klimatyzacji miejscowej. Maksymalne zyski ciepła zbędnego jawnego w części „a” (pomieszczenie z oknami) wynoszą $Q_{zjoc}=4,7\text{kW}$ a w części „b” (pomieszczenie z oknami do likwidacji) wynoszą $Q_{zjoc}=3,7\text{kW}$. Projektowany układ klimatyzacji pracujący w trybie chłodzenia powietrza obiegowego, oparty jest na dwóch jednostkach ściennych o całkowitej mocy chłodniczej $Q_{chl}=6,0\text{kW}$ oraz $Q_{chl}=5,0\text{kW}$.

Instalacja klimatyzacji umożliwia utrzymanie temperatury powietrza w pomieszczeniach na poziomie $+18^{\circ}\text{C}$ przy obliczeniowej temperaturze powietrza zewnętrznego wynoszącej $+30^{\circ}\text{C}$. Źródłem chłodu są dwa zewnętrzne agregaty chłodnicze współpracujące z jednostkami wewnętrznymi, zlokalizowane na ścianie zewnętrznej budynku, ponad dachem istniejącego budynku sąsiedniego. Agregaty skraplające chłodzone powietrzem należy zlokalizować na systemowej konstrukcji wsporczej z zadaszeniem. Urządzenia należy zamówić wraz ze sterownikiem przewodowym (termostat z czujnikiem temperatury w pomieszczeniu, umożliwiającym utrzymanie temperatury na wymaganym poziomie).

Czynnikiem chłodniczym w instalacji jest ekologiczny R410a. Każdy klimatyzator połączony jest z agregatem skraplającym za pomocą 2 rurociągów - gazowego i cieczowego. Rurociągi należy wykonać z rur i kształtek miedzianych chłodniczych z atestem i połączyć za pomocą lutu twardego z domieszką srebra. Instalację chłodniczą, sterowniczą i odprowadzenia skroplin należy prowadzić w bruzdach ściennych lub obudować płytami gipsowo-kartonowymi. Rurociągi cieczowe należy prowadzić ze spadkiem 1-2% w kierunku ruchu freonu. Należy unikać wykonywania uskoków pionowych na odcinku poziomym rurociągu cieczowego. Rurociągi gazowe poziome należy prowadzić ze spadkiem 1-2% w kierunku ruchu freonu. Należy unikać wykonywania uskoków pionowych na odcinku poziomym. Rurociągi zaizolować izolacją termiczną o grubości 13mm. Przewody freonowe prowadzone na zewnątrz izolować izolacją o grubości 25mm i dodatkowo osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej grubości 0,5mm.

Z jednostki wewnętrznej klimatyzatora należy odprowadzić skropliny powstające podczas pracy urządzeń w trybie chłodzenia. Instalację odprowadzenia skroplin przewiduje się wykonać z rur i kształtek PP o średnicy 25x2,3mm, typoszeregu ciśnieniowego PN10, przeznaczonych do wody zimnej i kanalizacji, łączonych przez zgrzewanie polifuzyjne. Przewody należy prowadzić grawitacyjnie, ze spadkiem min. 0,5%. Nie przewiduje się wykonania zbiorczej instalacji odprowadzenia skroplin - przewody należy włączyć do najbliższych pionów instalacji kanalizacji sanitarnej, stosując zamknięcia wodne (syfony) z blokadą antyzapachową.

5. Uwagi i zalecenia.

1. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, a zwłaszcza zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”
2. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania” - ZESZYT 2, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
3. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” - ZESZYT 5, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
4. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” - ZESZYT 6, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
5. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „ Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” - ZESZYT 7, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
6. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych” - ZESZYT 10, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
7. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” - ZESZYT 12, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
8. Wszystkie urządzenia montować zgodnie z DTR producentów urządzeń
9. W miejscach przejść przez ściany wykonać przepusty i wyprowadzić bruzdy

**Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż.
Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty
i dopuszczenia.**

OPRACOWAŁ :

II. część rysunkowa

C Z Ę Ś Ć

E L E K T R Y C Z N A

Projektant:

inż. Mieczysław Ruszała

nr upr. NBGP.V 7342/3/87/98
DOŚ/IE/1653/01

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny

- 1.1 Przedmiot opracowania
- 1.2 Zakres opracowania
- 1.3 Instalacje elektryczne wewnętrzne
- 1.4 Instalacja sygnalizacji pożaru
- 1.5 Ochrona obiektu
- 1.6 Uwagi końcowe

2 Spis rysunków

- Rys. Nr E-1 Schemat główny zasilania
- Rys. Nr E-2 Rzut parteru – instalacje siły i gniazd wtykowych
- Rys. Nr E-3 Rzut parteru – instalacje oświetlenia
- Rys. Nr E-4 Rzut parteru – instalacja sygnalizacji pożaru

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych oraz instalacji sygnalizacji pożaru w zakresie przebudowy pomieszczeń w Publicznym Gimnazjum nr 1 z przeznaczeniem na Archiwum Zakładowe Urzędu Miejskiego w Świebodzicach.

1.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera część opisową i graficzną projektu wykonawczego instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych w zakresie:

- przebudowy tablicy rozdzielczej TA (istniejącej)
- instalacji oświetlenia ogólnego i awaryjnego
- instalacji siły i gniazd wtyczkowych 230V
- instalacji sygnalizacji pożaru
- instalacji ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

W projekcie zakłada się adaptację istniejących pomieszczeń biurowych i sanitarnych na pomieszczenia archiwum zakładowego Urzędu Miejskiego oraz wydzielenie nowego pomieszczenia kotłowni.

Budynek istniejący, w zabudowie zwartej, dwukondygnacyjny z poddaszem nieużytkowym, niepodpiwniczony. Do budynku prowadzi jedno wejście od strony ul. Młynarskiej. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo - wapiennej. Prace związane z przebudową budynku zakładają zmianę struktury istniejących lokali.

Istniejące instalacje elektryczne należy zdemontować a istniejącą tablicę rozdzielczą przebudować. Nowe instalacje wewnętrzne wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem.

1.3 Instalacje elektryczne wewnętrzne

Instalacje wewnętrzne obejmują zasilanie odbiorników siły, oświetlenia i gniazd wtyczkowych. Instalacje oświetleniową wykonać przewodem YDYżo 3x1,5 mm² natomiast obwody gniazd wtyczkowych przewodem YDYżo 3x2,5 mm². Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych wykonać z żyłą ochronną "PE". Przewody układane w tynku na podłożu niepalnym można zastąpić przewodami typu YDYt 750 V. Instalacje siły zasilane będą przewodami dobranymi do mocy poszczególnych odbiorów.

W pomieszczeniach archiwum zaprojektowano w części instalacyjnej instalacje wentylacji i klimatyzacji. Podłączenie i sterowanie wentylatora wykonać zgodnie z opisem w części instalacyjnej.

Łączniki instalacyjne mocować na wysokości 1,1 m od podłogi natomiast gniazda wtyczkowe na wysokości 0,3 m od podłogi, w pomieszczeniu kotłowni na wysokości 1,4 m. Stosować osprzęt p/t o podwyższonym standardzie, w kotłowni osprzęt szczelny.

Dla każdego z pomieszczeń wewnętrznych zaprojektowano indywidualne oświetlenie podstawowe oraz oświetlenie awaryjne. Rozmieszczenie opraw pokazano na rzucie parteru - *Instalacja oświetlenia*. Typy opraw oświetleniowych opisano w legendzie na rysunku.

Celem stosowania oświetlenia awaryjnego jest zapewnienie w razie zagrożenia bezpiecznego opuszczenia z miejsc przebywania ludzi. Oświetlenie drogi ewakuacyjnej ułatwia bezpieczne wyjścia z miejsc przebywania osób podczas zaniku oświetlenia podstawowego poprzez stworzenie warunków widzenia umożliwiających identyfikację i użycie dróg ewakuacyjnych oraz łatwe zlokalizowanie i użycie sprzętu pożarowego, i sprzętu bezpieczeństwa. Oświetlenie awaryjne zrealizowano za pomocą opraw oświetlenia dodatkowego typu LED

Instalacja oświetlenia awaryjnego zapewnia natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 1 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5m.

Inwestor posiada umowę o dostawę energii elektrycznej z TAURON Dystrybucja S.A. Zamówiona moc przyłączeniowa wystarcza na pokrycie potrzeb istniejących i projektowanych odbiorów. *Nie zachodzi potrzeba zwiększenia mocy dla obwodów oświetlenia i gniazd wtyczkowych oraz zmian w układzie pomiaru energii elektrycznej.*

Dla zabezpieczenia projektowanych obwodów odbiorczych należy przebudować istniejącą tablicę TA usytuowaną w korytarzu przy wejściu głównym o zabezpieczenia zwarciove i ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym dla obwodów:

- instalacji odbiorczej siły i gniazd wtyczkowych,
- instalacji oświetlenia ogólnego i awaryjnego
- instalacji ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem elektrycznym.

Tablicę rozdzielczą przebudować zgodnie z rys. E- 1 *Schemat głównym zasilania*. Obwody oświetleniowe należy zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi typu S301 B6, B10 natomiast obwody gniazd wtykowych wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi z członem różnicowoprądowymi P312 B16 30mA. Dla obwodów siły przewidziano zabezpieczenia typu S301.

1.4 Instalacja sygnalizacji pożaru

Projektowana instalacja sygnalizacji pożaru obejmuje urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze

sygnałów uszkodzeniowych. Projektuje się wykonanie instalacji sygnalizacji pożaru na bazie nowoczesnej centrali sygnalizacji pożarowej, która jest urządzeniem integrującym wszystkie elementy adresowalnego, interaktywnego systemu automatycznego wykrywania pożarów.

Do zabezpieczenia pomieszczeń zaprojektowano adresowalny system sygnalizacji pożaru. Centrala sygnalizacji pożaru CSP zlokalizowana jest w pomieszczeniu archiwum na parterze budynku. W skład systemu wchodzi niżej wymienione elementy:

- optyczne czujki dymu
- ręczny ostrzegacz pożarowy
- sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny

Optyczne czujki dymu zapewniają wczesną i niezawodną detekcję, w warunkach środowiskowych stref, w których będą te czujki rozmieszczone. Czujki pożarowe mogą zwykle wykrywać jedno lub więcej ze zjawisk towarzyszących pożarom: dym, ciepło, promieniowanie (płomieni) lub inne produkty spalania. Miejsce instalowania czujek pożarowych zostały tak dobrane, aby czynniki na które reagują (dym, temperatura, promieniowanie świetlne) wewnątrz chronionej strefy, mogły dotrzeć do czujki bez nadmiernego rozrzedzenia, osłabienia lub opóźnienia.

Ręczny ostrzegacz pożarowy oraz sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny należy zabudować miejscach wskazanych na rzucie parteru.

Okablowanie instalacji sygnalizacji alarmu pożaru (SAP) należy wykonać:

- linie dozоровe pętlowe przewodem uniepalnionym YnTKSYekw 1x2x0,8 mm² zgodnie z rysunkami; ekran na trasie linii dozоровych nie może być połączony z żadną konstrukcją, lecz wyłącznie z uziemieniem centrali (jednostronnie)
- linie sygnałowe do sygnalizatorów HDGs 2x1,5 mm²
- linia zasilająca centralę przewodem niepalnym HDGs 3x1,5 mm²

Przewody należy prowadzić w osłonach PCV (rurki, korytka instalacyjne). Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min 10 cm. Przy prowadzeniu instalacji równolegle z instalacją elektryczną przewody instalacji sygnalizacji pożaru powinny przebiegać poniżej.

1.5 Ochrona obiektu

Zgodnie z wymogami Polskiej Normy PN-IEC/60364-4-41/2000, wszystkie instalacje i urządzenia elektryczne powinny być objęte ochroną przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) i przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa). W linii zasilającej oraz instalacji odbiorczej stosować układ TN-S (z dodatkowym przewodem ochronnym PE).

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej w układzie sieciowym TN-S stosować samoczynne wyłączenie zasilania. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza przewodów i aparatów zabezpieczających.

Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi samoczynne wyłączenie zasilania, realizowane przez zabezpieczenia w przypadku pojawienia się niebezpiecznego napięcia dotyku na elementach instalacji nie będących pod napięciem.

Wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych nie będących pod napięciem oraz bolce zerowe gniazd wtykowych połączyć z przewodem ochronnym "PE". Przewody te winny być oznaczone kolorem zielono-żółtym. W pomieszczeniu kotłowni usytuowano główną szynę uziemień GSU.

1.6. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz.U. Nr 75 z dnia 15.06.2002 r. poz. 690) oraz normy PN-IEC/60364-4-41/2000 w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Instalacje odbiorcze wewnętrzne winny spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz.U. Nr 75 z dnia 15.06.2002 r. poz. 690) oraz normy PN-IEC 60364-4-443/1999 i PN-91/E-08109.

Tablice rozdzielczą oznakować i opisać zgodnie z obowiązującą symboliką. Po zakończeniu robót wykonać niezbędne próby i pomiary elektryczne.

Opracował: