



CDM Sp. z o. o. ul. Stawki 40 , 01-040 Warszawa
Telefon: 0-22 / 551-93-00 Fax: 0-22 / 551-93-80
poland@cdm-europe.eu



Biuro Projektów Gospodarki Wodnej i Ściekowej
"BIPROWOD - WARSZAWA" Sp. z o.o.
ul. Rydygiera 8, 01-793 Warszawa
Telefon: 0-22 / 633 92 73 Fax: 0-22 / 633 93 73
biprowod@biprowod.com.pl

NAZWA INWESTYCJI:

Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim
POIS.01.01.00-00-003/07

INWESTOR:

Miasto Piotrków Trybunalski, Pasaż Karola Rudowskiego 10,
97-300 Piotrków Trybunalski

ADRES INWESTYCJI:

Oczyszczalnia Ścieków, Piotrków Trybunalski, ul. Podole 7/9
Działka ewidencyjna Nr 524/2

NAZWA OPRACOWANIA:

PROJEKT WYKONAWCZY

Modernizacji i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim

Branża: ARCHITEKTURA	Obiekt: Ob. 30 KOTŁOWNIA	Nr arch. 046
--------------------------------	------------------------------------	-----------------

Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Dyrektor Biura mgr inż. Andrzej Dziuba		
Główny Projektant mgr inż. Elżbieta Kozłowska		
Projektant mgr inż. arch Jerzy Nowosielski	upr. nr 399/67 spec. architektoniczna	
Projektant		
Sprawdzający inż. Jerzy Karol Taracha	upr. nr 752/64, spec. konstrukcyjno-inżynierska	

Warszawa, wrzesień 2011r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

SPIS RYSUNKÓW	3
OPIS TECHNICZNY	4
1. DANE OGÓLNE.....	4
1.1. Podstawa opracowania	4
1.2. Przedmiot opracowania.....	4
1.3. Zakres opracowania.....	4
1.4. Opracowania i dokumenty związane	4
1.5. Zmiany w stosunku do Projektu Budowlanego	4
1.6. Charakterystyka opracowań branżowych	4
1.7. Lokalizacja obiektu.....	5
2. Warunki geologiczne i gruntowo-wodne.....	5
3. Opis rozwiązań PROJEKTOWYCH	6
3.1. Funkcja technologiczna – aktualna.	6
3.2. Funkcja po modernizacji	6
3.3. Istniejące ukształtowanie obiektu	6
3.4. Wielkość obiektu	6
3.5. Stan istniejący.....	6
3.5.1. Budynek kotłowni:	6
3.5.2. Klatka schodowa	7
3.6. Ocena stanu technicznego.....	7
3.7. Zakres adaptacji.....	7
3.7.1. Zakres modernizacji budynku kotłowni	7
3.7.2. Hala kotłów – zakres robót budowlanych.....	7
3.7.3. Klatka schodowa – zakres robót budowlanych	8
3.7.4. Zakres robót zewnętrznych	8
3.7.5. Parter – zakres zmian funkcjonalnych	9
3.7.6. Parter – zakres prac budowlanych	9
3.7.7. Piętro – zakres zmian funkcjonalnych	10
3.8. Instalacje.....	10
3.9. Charakterystyka pożarowa obiektu	11
3.10. Kolorystyka budynku.....	11
3.11. Załoga	11
4. ZAGADNIENIA BHP I P.POŻ.....	11
4.1. Kategoria zagrożenia ludzi.	11
4.2. Gęstość obciążenia ogniowego.....	11
4.3. Zagrożenie wybuchem w budynku	12
4.4. Wysokość budynku	12
4.5. Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów.....	12
4.6. Podział na strefy pożarowe	12
4.7. Warunki ewakuacji	12
4.8. Parametry klatki schodowej.....	13
5. Uwagi końcowe:.....	13

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1.	Plan sytuacyjny	046/A/PW/30/01
2.	Stan istniejący parter – rozbiórki	046/A/PW/30/02
3.	Stan istniejący piętro – rozbiórki	046/A/PW/30/03
4.	Stan istniejący dach – rozbiórki	046/A/PW/30/04
5.	Stan istniejący przekrój A – A – rozbiórki	046/A/PW/30/05
6.	Stan istniejący elewacje – rozbiórki	046/A/PW/30/06
7.	Rzut parteru $\pm 0,00$	046/A/PW/30/07
8.	Rzut piętra +3,60	046/A/PW/30/08
9.	Rzut dachu	046/A/PW/30/09
10.	Przekrój A – A, B – B, C – C , detale	046/A/PW/30/10
11.	Elewacje	046/A/PW/30/11
12.	Schemat montażu stropu podwieszonego	046/A/PW/30/12
13.	Wykazy drzwi i okien	046/A/PW/30/13

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

Inwestor: Miasto Piotrków Trybunalski
Pasaż Karola Rudowskiego 10,
97-300 Piotrków Trybunalski

Wykonawca: *Konsorcjum firm:* CDM Sp. z o.o. i Biprowod Sp. z o.o.
Lider konsorcjum: CDM Sp. z o.o., ul. Stawki 40
01-040 Warszawa;

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa zawarta pomiędzy w/w Inwestorem, a Wykonawcą, na realizację prac projektowych pn. „Modernizacja i rozbudowa Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim”.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży architektonicznej - **kottowni ob. 30**. Jest to obiekt modernizowany.

Niniejsze opracowanie poprzedzał Projekt Budowlany „Modernizacji i rozbudowy Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim” – sierpień 2011.

W projekcie wykonawczym nie wprowadzono żadnych istotnych zmian w stosunku do projektu budowlanego.

1.3. Zakres opracowania

Niniejszy projekt wykonawczy obejmuje rozwiązanie architektoniczne obiektu .

1.4. Opracowania i dokumenty związane

Do opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Projekt Budowlany: Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim
- Założenia i wymogi do projektowania zawarte w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia „Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim” nr POIS.01.01.00-00-003/07 wraz z późniejszymi wyjaśnieniami Zamawiającego.
- Dokumentacja badań geotechnicznych dla projektu modernizacji Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim opracowana przez mgr geol. Jana Jeziorskiego upr. geol. nr 070794 - marzec 2011 r
- Mapa terenu oczyszczalni
- Ustalenia z Użytkownikiem

1.5. Zmiany w stosunku do Projektu Budowlanego

W stosunku do projektu budowlanego nie wprowadza się istotnych odstępień uznanych za istotne w myśl artykułu 36a ust. 5 Prawa Budowlanego.

1.6. Charakterystyka opracowań branżowych

Projekt opracowano w następujących branżach:

- architektonicznej

- konstrukcyjnej,
- technologicznej,
- elektrycznej i AKPiA,
- instalacje wewnętrzne: c.o. i wentylacja
- instalacje wewnętrzne: wod - kan

1.7. Lokalizacja obiektu

Istniejąca oczyszczalnia zlokalizowana jest w południowo-wschodnim rejonie Piotrkowa Trybunalskiego przy ul. Podole 7/9 na działce ewidencyjnej nr 524/2. Teren oczyszczalni zajmuje powierzchnię ok. 20.24ha i sąsiaduje:

- od północy z ul. Podole
- od zachodu z ul. Małopolską
- od wschodu z rzeką Strawą
- od południa z ciekim wodnym Śrutowy Dółek

Obiekt nr 30 - kotłownia znajduje się w północnej części zakładu, na której zlokalizowana jest oczyszczalnia.

2. WARUNKI GEOLOGICZNE I GRUNTOWO-WODNE

Oczyszczalnia położona jest na obszarze współczesnej dolinki rzecznej. Zasięg kopalnej doliny wyznacza krawędź glin zwałowych o przebiegu SW-NE nawiercona na rzędnej ok. 176 m n.p.m. Są to gliny glacjału Odry, starszego z okresu zlodowaceń środkowopolskich, rozcięte przez erozję rzeczna na głębokość przekraczającą wykonane 8-metrowe rozpoznanie, wyznaczone przez rzędną 171,8 m n.p.m. Erozyjną dolinę wypełniają różno frakcyjne piaski od grubych, pospółkowatych po pylaste pochodzenia rzeczno i rzeczno-zastoiskowego przedzielone mułkowatymi (pyły) osadami zastoiskowymi. W rejonie północno-zachodnim można wydzielić co najmniej 3 warstwy mułków o metrowej lub niespełna metrowej miąższości. W rejonie południowo-wschodnim przeważają piaski rzeczne, rzadziej rzecznozastoiskowe, a warstwy mułków stwierdzono na większych głębokościach, na rzędnej 173,6 m n.p.m. i poniżej, lub sporadycznie na głębokości 2-3m w postaci nieciągłych, izolowanych warstw. Powyżej opisanego zespołu osadów rzecznych i zastoiskowych występują utwory organiczne złożone w dolnej części głównie z torfów, w górnej przeważnie z namulów piaszczystych. Często z charakterystyczną domieszką rozproszonego żwiru. Występują również namuły pylaste i gliniaste do zwiezłych włącznie.

W podłożu wyróżnić można dwie warstwy wodonośne - I - płytko występujących wód typu zaskórnego o wybitnie okresowych wahaniami zwierciadła i być może okresowym trwaniem, w ścisłym związku ze zjawiskami atmosferycznymi (odwilż, ulewne opady). Woda występuje w piaszczysto – humusowych nasypach oraz najwyższych warstwach piasków rzecznych. Horyzontem utrzymującym zawieszone wody są poniżej występujące namuły, a także gliniaste partie nasypów o większym rozprzestrzenieniu. Zwierciadło wód o opisanym charakterze nawiercono w północno-zachodnim obszarze wierceń - częściowo w okresie krótkotrwałej odwilży (II dekada stycznia) - na głębokości 0,2 – 1,2 m (rzedne 180,1-181,1 m n.p.m.) i 0,4m do 2,2m powyżej ustalonego lustra drugiej warstwy wodonośnej w tych wierceniach.

Warstwa wodonośna o względnie stałym charakterze występuje w piaskach rzecznych wypełniających kopalną dolinę Strawy. Ustalono zwierciadło wody w wielu otworach swobodnych, a w większości naporowe, stwierdzono na gł. 1,3-1,6m do 2,8m. Hydroizohipsy lustra układają się w poziomie 179,5-180,0m w pobliżu kopalnej krawędzi doliny (gliny zwałowe) poprzez 178,5-178,1m do 177-178m w rejonie południowo-wschodnim. Poziom wody może wykazywać dość duże wahania przekraczające nawet 1,0m wobec odnotowanego, niskiego stanu w okresie zimowym.

Analizy próbek wody pobranych z warstwy wód zaskórnych oraz aluwialnych wód gruntowych nie wykazały własności agresywnych środowiska wodnego wobec betonu.

Dość powszechne występowanie na rozpoznanym terenie utworów organicznych (namuły, torfy) oraz niebudowlanych nasypów w strefie posadowienia i poniżej, a także stały poziom wody gruntowej powyżej posadowienia, co najmniej jednego obiektu kwalifikuje stwierdzone warunki gruntowe do II kategorii geotechnicznej złożoności.

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1. Funkcja technologiczna – aktualna.

W obiekcie zlokalizowane jest pomieszczenie kotłowni.

3.2. Funkcja po modernizacji

Budynek pełni rolę kotłowni, a po modernizacji będzie pełnił rolę kotłowni biogazowej z instalacją Kogeneracji i częścią socjalną (szatnie + jadalnia).

3.3. Istniejące ukształtowanie obiektu

Kotłownia została wybudowana w latach 1973-75. Budynek w kształcie prostopadłościanu o wymiarach w rzucie 18,54x12,74 m – w części technologicznej (kotłowej) jednokondygnacyjny, zaś w części zapleczerwowej i socjalnej dwukondygnacyjny. Wyjście na drugą kondygnację z oddzielnej klatki schodowej (o wymiarach w rzucie 6,3x2,96m) przylegającej do budynku kotłowni od strony południowej. Główną funkcją budynku klatki schodowej jest dojście na drugi poziom kotłowni oraz na pomost, który pozwala dojść do górnej części żelbetowych zbiorników zamkniętych komór fermentacyjnych Ob. 22. Do budynku Kotłowni od strony północnej dostawiona jest stalowa wiata i pod nią czopuchy odprowadzające spaliny do kominów (stalowych i murowanego).

3.4. Wielkość obiektu

Obiekt istniejący modernizowany .

- Powierzchnia zabudowy 249,25 m²
- Kubatura 2036,0 m³
- Powierzchnia użytkowa 301,04 m²

3.5. Stan istniejący

3.5.1. Budynek kotłowni:

- Konstrukcja nośna budynku żelbetowa.
- Na stopach fundamentowych słupy zewnętrzne przejmujące obciążenia z rygli prefabrykowanych stropodachu.
- Ściana nośna wewnętrzna murowana posadowiona na ławie żelbetowej. Beton w konstrukcji $R_w = 200 \text{ at}$ i $R_w = 170 \text{ at}$.
- Stal zbrojeniowa 34GS, 18GS i St0.
- Ławy fundamentowe żelbetowe pod ścianą środkową podłużną i pod ścianami szczytowymi oraz ścianą środkową poprzeczną.
- Stopy fundamentowe pod wszystkimi słupami wylewane.

- Ściana nośna wewnętrzna podłużna o gr. 38 cm z cegły ceramicznej pełnej. Ściany zewnętrzne jednowarstwowe, osłonowe z cegły dziurawki grubości 38 cm nieocieplone.
- Ścianki działowe z cegły dziurawki posadowione na posadzkach i na stropach. Ścianki mają rysy i pęknięcia z uwagi na osiadanie przez brak fundamentów.
- Nadproża nad drzwiami i oknami prefabrykowane typu L-19.
- Strop międzypiętrowy w części dwukondygnacyjnej – płyta żelbetowa o gr. 10 cm oparta na żebrach i podciągach – konstrukcja wylewana.
- Stropodach z płyt panwiowych oparty na ryglach i na ścianie podłużnej wewnętrznej. Na gładzi wyrównawczej ocieplenie z warstwy styropianu o grubości 4 cm. Na tym pokrycie z kilku warstw papy na lepiku.
- Posadzki cementowe ułożone na podłożu betonowym i podsypce piaskowej. Izolacja pozioma posadzki z dwóch warstw papy izolacyjnej na lepiku.
- Stolarka drzwiowa wewnętrzna drewniana. Slusarka okienna i drzwiowa zewnętrzna stalowa.
- Dwa kominy stalowe, jednopłaszczyznowe, bez odciągów, silnie skorodowane. Dodatkowo komin murowany.
- Tynki wewnętrzne, zewnętrzne, posadzki do wymiany.

3.5.2. Klatka schodowa

- Fundament klatki schodowej płyta żelbetowa grubości 50 cm z betonu $R_w=170at$, stal zbrojeniowa 34GS i St0 na podłożu z chudego betonu grubości 10 cm.
- Ściany klatki schodowej z cegły ceramicznej pełnej gr. 38 cm klasy 100 na zaprawie cementowej $R_z=50at$.
- Biegi klatki schodowej, podesty, wieńce i nadproża żelbetowe z betonu $R_w=170at$.
- Stropodach DZ-3 ocieplony siporeksem 05 ze spadkiem od 12 do 20 cm. Na siporeksie gładź cementowa i dwie warstwy papy na lepiku.
- Klatka schodowa ocieplona.
- Okna od strony południowej z PCV .

3.6. Ocena stanu technicznego

Konstrukcja budynku kotłowni w stanie dobrym.

3.7. Zakres adaptacji

3.7.1. Zakres modernizacji budynku kotłowni

- Wymiana kotłów i urządzeń w hali kotłów,
- Zmiana przeznaczenia pomieszczeń znajdujących się w części zapleczewej obiektu.
- Rozbiórka wiaty
- Rozbiórka istniejącej instalacji wyciągowej
- Rozbiórka kominów stalowych i murowanego z czopuchem.

3.7.2. Hala kotłów – zakres robót budowlanych

- Wymiana drzwi na aluminiowe szt. 3

- Wymiana okien na aluminiowe w nowym układzie, wiąże się to z koniecznością wykonania konstrukcji do mocowania 4 kominów na zewnątrz budynku.
- Wykonanie fundamentów pod urządzenia
- Częściowe zasypanie istniejącego kanału dla prowadzenia c.o.
- Wykonanie nowego podłoża pod posadzkę i nowej posadzki z płytek ceramicznych o wytrzymałości klasy IV i ścieralności klasy V.
- Wykonanie otworów w zewnętrznej ścianie podłużnej dla lokalizacji czerpni i otworów na rury do stanowisk zewnętrznych wentylatorów.
- Reperacja tynków wewnętrznych i wykonanie nowych cem - wap. Kat III.
- Malowanie całego pomieszczenia farbą akrylową.
- Wyłożenie ścian glazurą do wysokości 4,2m.
- Wykonanie izolacji akustycznej od strony kotłowni na ścianie w rzędzie „D” między kotłownią a częścią socjalną. Opis wykładziny na rys. rzutów.

3.7.3. Klatka schodowa – zakres robót budowlanych

- Zdemontować drzwi wejściowe zewnętrzne na klatkę schodową
- Zamurować otwór po drzwiach i otynkować go obustronnie
- Wykonać nowy otwór na drzwi w ścianie podłużnej klatki.
- Osadzić drzwi zewnętrzne aluminiowe z doświetleniem, uszczelkami, samozamykaczem i zamkiem bębnowym. Szerokości przejścia 90 cm w świetle.
- Wyreperować tynki zewnętrzne i wewnętrzne na klatce schodowej
- Nad drzwiami zewnętrznymi zamontować daszek z poliwęglanu na konstrukcji aluminiowej.
- Przed nowym wejściem wykonać podest z wnęką na wycieraczkę, wnękę odwozić rurką pcw Ø50 na zewnątrz. Podest obłożyć płytkami ceramicznymi mrozoodpornymi antypoślizgowymi.
- Dwa najwyższe okna na klatce schodowej wykonać jako okna klapy oddymiające sterowane ręcznie i mechanicznie czujnikami dymu.
- Na styku ściany klatki schodowej z budynkiem kotłowni w drzwiach w posadzce oraz w ścianach i nadprożu w tynku osadzić listwy dylatacyjne.
- W związku z przebudową pomostu łączącego komory WKF z klatką schodową na ostatnim poziomie klatki będą wykonane roboty osadzenia elementów nośnych pomostu. Roboty te to:
 - Odstonięcie ściany nośnej w miejscu kotwienia pomostu, zbitcie tynku i zdjęcie ocieplenia na zewnątrz.
 - Wykucie otworu na elementy nośne pomostu
 - Uzupełnienie ściany wokół elementów nośnych pomostu
 - Uzupełnienie ocieplenia oraz tynków zewnętrznego i wewnętrznego
 - W tynkach wykonać szczeliny dylatacyjne wokół elementów pomostu a nad belkami wykonać daszki z obróbki blacharskiej zabezpieczające ścianę przed ewentualnym wciekaniem wody.
 - Uzupełnione tynki pomalować zgodnie z przyjętą kolorystyką.

3.7.4. Zakres robót zewnętrznych

- Reperacja istniejących tynków wokół otworów.
- Wykonanie dodatkowych: wieńca i ścian międzyokiennej z cegły ceramicznej pełnej z konstrukcją do mocowania kominów

- Ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem „Fasada” grubości 10 cm. Wykonanie tynków mineralnych cienkowarstwowych.
- Malowanie ścian farbą silikonową.
- Częściowe zasypanie istniejącego kanału dla c.o. Kanał likwidowany na długości około 3m od ściany budynku zakończony zostanie nową ścianką z cegły pełnej gr. 25 cm na zaprawie cementowo – wapiennej, która wyniesiona zostanie dodatkowo 10 cm nad górny poziom kanału. Przejście przez ścianę fundamentową również zamurować cegłą ceramiczną pełną. Należy także uszczelnić nowoprojektowany styk ścianki z przykryciem kanału papą na lepiku.

3.7.5. Parter – zakres zmian funkcjonalnych

- Likwidacja wc przy rozdzielniach
- Zamurowanie drzwi do pom. kotłowni i wykonanie nowego otworu.
- Wykonanie drzwi :z rozdzielni 05 na zewnątrz budynku i z rozdzielni nr. 04 do pomieszczenia 05
- Wykonanie pomieszczenia dyżurki 03
- Demontaż rozdzielni elektrycznej przy klatce schodowej oraz ścian pomieszczeń między osiami 1-3
- Wykonanie pomieszczenia 06 umywalni i 07 jadalni.

3.7.6. Parter – zakres prac budowlanych

- Wykonanie nowych ścian gr. 25cm w rozdzielniach i 12cm w jadalni i umywalni. Ściany posadzić na ławach,. Ściany do poziomu sufitu podwieszonego t.j. na wysokość 3 m nad posadzką.
- Wykonanie nowego podłoża pod posadzki.
- Położenie posadzek z płytek ceramicznych o wytrzymałości klasy IV i ścieralności klasy V
- Zamurowanie otworu z rozdzielni 0.4 do kotłowni .
- Wykonanie otworu drzwiowego z rozdzielni 05 na zewnątrz budynku i osadzenie drzwi ocieplonych aluminiowych.
- Wykonanie drzwi aluminiowych między rozdzielniami 04 i 05.
- Między kotłownią a częścią socjalną osadzić drzwi aluminiowe o odporności EI – 60.
- W pomieszczeniach socjalnych drzwi drewniane foliowane z zamkami i kratkami wentylacyjnymi – wc.
- W części socjalnej okna stalowe wymienić na pcw szklone zestawami K – 1,2 podokienniki zewnętrzne aluminiowe, wewnętrzne z konglomeratu.
- Wyjście na klatkę schodową drzwiami o odporności ogniowej EI – 30 wyposażonymi w samozamykacz i zamek szybkiego otwarcia
- W ścianie przy wyjściu na klatkę schodową szafka na hydrant Ø25 mm z wężem półsztywnym.
- Drzwi o odporności ogniowej oraz do wc, pomieszczeń jadalni i umywalni wyposażone w samozamykacze.
- Nad pomieszczeniami socjalnymi sufit podwieszony na ruszcie metalowym z wkomponowanym oświetleniem i wentylacją. Sufit modułowy 60x60 cm mineralny z możliwością czyszczenia. Charakterystyka techniczna na rys. sufitu.
- Tynk na ścianach do remontu oraz nowe tynki w pomieszczeniach , cem. – wap. kat. III
- Wykładzina glazura w umywalni do wysokości stropu podwieszonego, w jadalni na ścianie ze zlewem i umywalką do spodu szafek wiszących w dyżurce fartuch przy umywalce.

- Na ścianach pomieszczeń 06, 04 a pomieszczeniem 03 dyżurka ułożyć ocieplenie z wełny mineralnej gr. 5 cm, otynkować tynkiem cienkowarstwowym na siatce.
- Malowanie ścian i sufitów farbą akrylową.
- Nad drzwiami systemowe daszki z poliwęglanu na konstrukcji aluminiowej.
- Wokół budynku opaska szerokości 60 cm z kostki betonowej gr. 6 cm ze spadkiem 1% od budynku.

3.7.7. Piętro – zakres zmian funkcjonalnych

- Zlikwidować istniejące pomieszczenia : magazyn, wc z natryskiem, szatnie wraz z kominami wentylacyjnymi.
- Wykonać nowe pomieszczenia szatni czystej i brudnej, umywalni, suszarni odzieży i pomieszczenia pomocniczego sprzętaczek.
- Wykonać ścianki dla pomieszczeń nowego zagospodarowania , ścianki wykonać do poziomu stropu podwieszonego, a w umywalni między natryskami do wysokości 2.0 m a w WC na pełną wysokość pomieszczenia.
- Na nowych ścianach wykonać tynk cementowo – wapienny kat. III a na starych wyreperować.
- Na ścianach szatni, umywalni, suszarni odzieży, pomieszczenia porządkowego glazura do poziomu stropu podwieszonego.
- Na korytarzu tynk cementowo – wapienny kat. III malowany farbą akrylową.
- W ścianie przylegającej do klatki schodowej wnętrza na hydrant przeciwpożarowy Ø25 mm z wężem półsztywnym.
- Okna pcw szklone zestawami o $k = 1.2$, podokienniki zewnętrzne aluminiowe, wewnętrzne z konglomeratu.
- Nad całym piętrzem sufit mineralny podwieszony do rusztu metalowego, moduł płyt 60 – 60 cm . W suficie oświetlenie i kratki wentylacji mechanicznej. Charakterystyka sufitu podana na rysunku.
- Wykonać podłogę pod posadzki ceramiczne na całym piętrze w pomieszczeniach „mokrych” wykonać izolację stropu z folii pcw lub płynną malowaną z wywinięciem na ściany. Folię kleić na zakład.
- Wokół rur instalacji przechodzących przez strop wykonać gilzy 10 cm nad poziomem posadzki
- Drzwi na klatkę schodową aluminiowe z samozamykaczem i zamkiem szybkiego otwarcia o odporności EI – 30.
- Przygotowanie istniejącego pokrycia dachu do położenia nowego ocieplenia ze styropianu grubości 15 cm w układzinie z papy EPS 100 – 038(likwidacja puchli i luźnych fragmentów pokrycia).
- Wykonanie obróbek blacharskich na dachu z blachy powlekanej
- Położenie papy termozgrzewalnej podkładowej i nawierzchniowej
- Wykonanie rynien i rur spustowych z czyszczakami z pcw
- Cokoły ocieplić styropianem ekstrudowanym EPS 200 – 036 grubości 8 cm do głębokości 1,0m poniżej terenu. Tynk mozaikowy na siatce, 15 cm poniżej terenu.
- Nad drzwiami daszki z poliwęglanu na konstrukcji aluminiowej.
- W miejscach gdzie wymieniane są płyty dachowe (2 szt) oraz likwidowane istniejące otwory o dachu należy wyrównać powierzchnię do istniejącego poziomu stosując dodatkową warstwę styropianu oraz należy zastosować wykończenie z papy.

3.8. Instalacje

- Wodociągowo – kanalizacyjne.

- Gazowa z czytnikami i urządzeniami zabezpieczającymi wypływ gazu.
- Elektryczne, siły, oświetlenia, oświetlenia ewakuacyjnego, odgromowa.
- Teletechniczna, sterowania oknami, oddymiającymi.
- Instalacja technologiczna
- Wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej
- Ogrzewania
- Instalacja ciepłej wody.

3.9. Charakterystyka pożarowa obiektu

- Budynek przemysłowy P.M zaliczany do obiektów niskich.
- Gęstość obciążenia ogniowego $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$
- Klasa odporności ogniowej „D”
- Obiekt nie zagrożony wybuchem
- Wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy.
- Droga pożarowa w odległości ok. 50 m
- Ściany zewnętrzne EI – 60

3.10. Kolorystyka budynku

Pokazana jest i opisana na rysunkach elewacji.

3.11. Załoga

Bezpośrednią obsługą oczyszczalni zajmuje się 30 mężczyzn, są to operatorzy urządzeń oczyszczalni przemieszczający się na różne stanowiska w różnych obiektach. Załoga oczyszczalni posiada pomieszczenia socjalne - szatnie, umywalnie, szafę suszenia odzieży, wc, dyżurkę, jadalnię w budynku kotłowni w części dwukondygnacyjnej. Komunikacja klatką schodową prowadzącą na pomosty WKF. Praca w systemie IV brygadowym.

I – 10 osób

II – 8 osób

III – 7 osób

IV – 4 osoby

Oraz jedna osoba „podmiany”

Zakład ma umowę z zewnętrznymi firmami sprzątającymi obiekty oraz piorącymi odzież roboczą.

Pracownicy nadzoru i obsługi kanalizacji miejskiej stanowią odrębną jednostkę poza zakładem oczyszczalni.

Warsztaty są odrębną jednostką i nie podlegają pod oczyszczalnię a załoga posiada pomieszczenia socjalne w budynku warsztatowym.

4. ZAGADNIENIA BHP I P.POŻ

4.1. Kategoria zagrożenia ludzi.

Budynek w części socjalnej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL III

4.2. Gęstość obciążenia ogniowego.

Gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń technicznych nie przekracza wartości 500 MJ/m^2 .

4.3. Zagrożenie wybuchem w budynku

Zagrożenie wybuchem nie występuje, kotłownia posiada czujniki gazu i instalacje odcinające dopływ gazu.

4.4. Wysokość budynku

Hala kotłów i część socjalna o wysokości 8,33m jest zaliczana do budynków niskich. Klatka schodowa obsługująca część socjalną budynku i pomosty obsługowe na poziomie + 14,48 posiada wysokość 18.0m i jest zaliczana do obiektów średnio – wysokich.

4.5. Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów.

Budynek ze względu na występowanie pomieszczeń kwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL III powinien być wykonany w klasie „B” odporności pożarowej i spełniać następujące kryteria , zgodnie z § 212 i 216 Rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. Dz.U.75 poz. 690.

Lp.	Elementy budynku	Klasa odporności pożarowej „B”
1	Główna konstrukcja nośna (ściany, słupy, podciąg, ramy)	R 120, NRO
2	Stropy	REI 60, NRO
3	Strop pomiędzy kondygnacją -1 a parterem	REI 60, NRO
4	Ściany zewnętrzne	EI 60, NRO Wykonane REI 120
5	Ściany wewnętrzne	EI 30, NRO
6	Konstrukcja dachu	R 30, NRO
7	Przekrycie dachu	E 30, NRO
8	Biegi i spoczniki klatki schodowej	R 60, NRO

Oznaczenia użyte 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.,

Klasa odporności ogniowej dla ściany oddzielenia przeciwpożarowej REI 120, drzwi EI 60 lub 2 x EI 30.

4.6. Podział na strefy pożarowe

Budynek stanowi jedną strefę pożarową.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku niskiego ZL III wynosi zgodnie z § 227. ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r Dz. U. 75 poz. 690 z późn. zm - 5000 m². Pomieszczenia socjalne w osiach C:D / 1:4, oddzielone od kotłowni osie E:D – 1:4 ścianą REI 120 i drzwiami EI-60

4.7. Warunki ewakuacji

W budynku znajduje się jedna klatka schodowa łącząca poszczególne kondygnacje socjalne budynku (dwie) dalej stanowi wejście techniczne do zbiornika fermentatorów:

Wyjście z klatki schodowej prowadzi bezpośrednio na zewnątrz od strony zbiornika fermentatorów..

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego dla budynków kwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL wynosi 40 m.

Z kotłowni prowadzić będą trzy wyjścia ewakuacyjne (dwa bezpośrednio na zewnątrz, jedno do części socjalnej). Długości przejścia w kotłowni nie są rozważane, gdyż długość ich jest znacznie mniejsza niż dopuszczalna.

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego dla budynków ZL III wynosi 20 m poziomej drogi ewakuacyjnej przy jednym dojściu – rzeczywista około 14,6 m.

Najwyższe okna na klatce schodowej wykonać jako oddymiające sterowane automatycznie i ręcznie.

Na poziomych drogach ewakuacyjnych oświetlonych światłem sztucznym, wykonać oświetlenie ewakuacyjne.

Przy wejściu głównym do budynku wykonać przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Wszystkie przepusty i przejścia instalacyjne w ścianie oddzielenia pożarowego wykonać zgodnie z ekspertyzą techniczną.

4.8. Parametry klatki schodowej

- Minimalna szerokość biegu wynosi - 100 cm.
- Minimalna szerokość spocznika - międzypiętrowego- 100 cm.
na kondygnacji- 154 cm.
- Maksymalna wysokość stopnia – 16,4 cm.
- Minimalna szerokość stopnia – 30 cm.
- Szerokość drzwi wyjściowych z klatki schodowej - 90cm w świetle przejścia
- Szerokość drzwi wyjściowych z pomieszczeń i na drodze ewakuacyjnej 90 cm,

Dojścia nie pokrywają się, ani nie krzyżują.

5. UWAGI KOŃCOWE:

Klasyfikacje zagrożenia wybuchem i pożarem dla obiektu zawarto w Projekcie Budowlanym- Tom II, część 2 , zeszyt III, Technologia-KLASYFIKACJA ZAGROŻENIA POŻAREM I WYBUchem.

Dokumentację rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami a w szczególności;

- projektem konstrukcyjnym
- projektem technologicznym
- projektem elektrycznym
- projektem wod – kan

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z normami PN-B dla danej roboty i ze sztuką budowlaną oraz „Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót”

Wszystkie użyte materiały winny posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Przy wykonywaniu wszystkich prac budowlanych należy przestrzegać przepisów BHP.