



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 BUDOWLANY MODERNIZACJI I ROZBUDOWY OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM

Rodzaj Opracowania: TOM II – Projekt architektoniczno - budowlany Część 3 – Budynki do termomodernizacji Zeszyt I – ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	Stadium Projekt budowlany REWIZJA 01	Nr Umowy nr arch. 046
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------	---------------------------------

Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Dyrektor Biura Andrzej Dziuba		
Główny Projektant mgr inż. Elżbieta Kozłowska		
Projektant mgr inż. Jerzy Nowosielski	upr. nr 399/67 spec. architektoniczna	
Projektant mgr inż. Elżbieta Choińska	upr. nr Wa-165/90 konstrukcyjno-budowlana	
Sprawdzający inż. Jerzy Karol Taracha	upr. nr 752/64, spec. konstrukcyjno-inżynierska	

Warszawa, sierpień 2011r.

Niniejsze opracowanie zawiera 56 kolejno ponumerowane strony .

SPIS TREŚCI

Oświadczenie o kompletności	str.5
Uprawnienia i przynależność do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 6÷11
Opis techniczny	
1. DANE OGÓLNE	12
1.1. Podstawa opracowania.....	12
1.2. Przedmiot opracowania	12
1.3. Zakres opracowania	12
1.4. Wykaz obiektów zawartych w opracowaniu	13
1.5. Cel inwestycji	13
2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU	13
3. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW.....	14
3.1. Lokalizacja	14
3.2. Odbiornik ścieków.....	15
3.3. Warunki gruntowo-wodne	15
3.4. Opis stanu istniejącego oczyszczalni.....	15
4. OPIS OBIEKTÓW	17
4.1. OB.40 BUDYNEK ADMINISTRACYJNO – LABORATORYJNY	17
4.1.1. Lokalizacja	17
4.1.2. Zakres opracowania.....	17
4.1.3. Ukształtowanie i wielkość obiektu	17
4.1.3.1. Informacje ogólne i przystosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych	17
4.1.3.2. Wielkość obiektu.....	17
4.1.4. Konstrukcja - stan istniejący – opis konstrukcji i elementów wykończeniowych.....	17
4.1.5. Zakres robót modernizacyjnych	18
4.1.5.1. Zakres robót montażowych zewnętrznych.....	18
4.1.5.2. Zakres robót na poziomie – 2,90 (suteryna) obejmuje:.....	19
4.1.5.3. Zakres robót na parterze poziom ±0,00	19
4.1.5.4. Zakres robót I piętra poziom +3,80	20
4.1.6. Instalacje	21
4.1.7. Załoga budynku administracyjnego	21
4.1.8. Charakterystyka pożarowa obiektu	21
4.1.9. Izolacyjność cieplna budynku.....	24
4.1.10. Kolorystyka.....	24
4.2. Ob.41 BUDYNEK WARSZTATOWY	24
4.2.1. Lokalizacja	24
4.2.2. Zakres opracowania.....	24
4.2.3. Ukształtowanie obiektu i parametry techniczne.....	24
4.2.4. Stan istniejący – opis konstrukcji i elementów wykończenia	25
4.2.5. Zagadnienia izolacyjności cieplnej budynku.....	25
4.2.6. Oświetlenie dzienne powierzchni warsztatowej.....	29
4.2.7. Charakterystyka pożarowa obiektu	29
4.2.8. Kolorystyka budynku	29
4.3. OB. 42 DYSPOZYTORIA MD-2	29
4.3.1. Lokalizacja	29

4.3.2.	Zakres opracowania	29
4.3.3.	Funkcja.....	29
4.3.4.	Wielkość obiektu	29
4.3.5.	Konstrukcja istniejącego obiektu	29
4.3.6.	Zakres modernizacji	30
4.3.7.	Zakres i sposób naprawy konstrukcji.....	30
4.3.8.	Załoga	31
4.3.9.	Instalacje	31
4.3.10.	Izolacyjność cieplna obiektu.....	31
4.3.11.	Charakterystyka pożarowa obiektu	31
4.3.12.	Kolorystyka budynku	32
5.	OCENA STANU TECHNICZNEGO ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW PODLEGAJĄCYCH TERMOMODERNIZACJI	33
5.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	33
5.2.	PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA.....	33
5.3.	OB.40 BUDYNEK ADMINISTRACYJNO – LABORATORYJNY	33
5.3.1.	Stan istniejący	33
5.3.1.1.	Warunki gruntowo-wodne posadowienia	33
5.3.1.2.	Rozwiązania budowlano-konstrukcyjne obiektu.....	34
5.3.2.	Ocena stanu technicznego.....	35
5.3.3.	Planowana modernizacja	35
5.3.4.	Wnioski.....	35
5.4.	OB.41 BUDYNEK WARSZTATOWY	35
5.4.1.	Stan istniejący	35
5.4.1.1.	Warunki gruntowo-wodne posadowienia	35
5.4.1.2.	Rozwiązania budowlano-konstrukcyjne obiektu.....	36
5.4.2.	Ocena stanu technicznego.....	37
5.4.3.	Planowana modernizacja	37
5.4.4.	Wnioski.....	37
5.5.	OB.42 DYSPOZYTORIA MD-2	37
5.5.1.	Stan istniejący	37
5.5.1.1.	Warunki gruntowo-wodne posadowienia	37
5.5.1.2.	Rozwiązania budowlano-konstrukcyjne obiektu.....	39
5.5.2.	Ocena stanu technicznego.....	39
5.5.3.	Funkcja po modernizacji.....	40
6.	Uwagi końcowe	40

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1.	Plan sytuacyjny	046/-/PB/-/01
2.	Ob.40. Budynek administracyjno – laboratoryjny. Rzut piwnic	046/A/PB/40/02
3.	Ob.40. Budynek administracyjno – laboratoryjny. Rzut parteru	046/A/PB/40/03
4.	Ob.40. Budynek administracyjno – laboratoryjny. Rzut piętra	046/A/PB/40/04
5.	Ob.40. Budynek administracyjno – laboratoryjny. Rzut dachu	046/A/PB/40/05
6.	Ob.40. Budynek administracyjno – laboratoryjny. Przekrój A - A	046/A/PB/40/06
7.	Ob.40. Budynek administracyjno – laboratoryjny. Elewacje	046/A/PB/40/07
8.	Ob.41. Budynek warsztatowy . Rzut przyziemia – stan istniejący	046/A/PB/41/08
9.	Ob.41. Budynek warsztatowy . Rzut dachu – stan istniejący	046/A/PB/41/09
10.	Ob.41. Budynek warsztatowy . Przekrój A - A – stan istniejący	046/A/PB/41/10
11.	Ob.41. Budynek warsztatowy . Elewacje – stan istniejący	046/A/PB/41/11
12.	Ob.41. Budynek warsztatowy . Rzut przyziemia	046/A/PB/41/12
13.	Ob.41. Budynek warsztatowy . Rzut dachu	046/A/PB/41/13
14.	Ob.41. Budynek warsztatowy . Przekrój A – A	046/A/PB/41/14
15.	Ob.41. Budynek warsztatowy . Elewacje	046/A/PB/41/15
16.	Ob.42.Dyspozytornia MD – 2.Rzuty, przekrój i elewacje.	046/A/PB/42/16

Rysunki

Str.41 ÷56

OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI

Zgodnie z treścią ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. nowelizującą ustawę – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93 poz.888) oświadczamy, że Projekt Budowlany „Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim”

Tom II – Projekt architektoniczno – budowlany ,

Część 3 – Budynki do termomodernizacji, Zeszyt I – Architektura i konstrukcja został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Imię i Nazwisko	Podpis
Projektant: mgr inż. Jerzy Nowosielski upr. nr 399/67, spec. architektoniczna	
Projektant: mgr inż. Elżbieta Choińska upr. nr Wa-165/90, spec. konstrukcyjno-budowlana	
Sprawdzający: inż. Jerzy Karol Taracha upr. nr 752/64, spec. konstrukcyjno-inżynieryjna	

Warszawa , sierpień 2011 r.

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 niniejszego opracowania wchodzącego w zakres projektu budowlanego „Modernizacji i rozbudowy Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim” jest **część 3 – budynki do termomodernizacji, zeszyt I – architektura i konstrukcja.**

Opracowanie to ma na celu przedstawienie rozwiązań projektowych pozwalających na rozbudowę oczyszczalni, umożliwiających zwiększenie jej wydajności hydraulicznej przy jednoczesnym zachowaniu wymaganych parametrów ścieków oczyszczonych. Przedmiotowa dokumentacja ma być podstawą do uzyskania pozwolenia na budowę, w oparciu o które przeprowadzone zostaną roboty budowlane.

1.3. Zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja jest częścią pełno branżowego projektu budowlanego.
Spis zawartości wszystkich tomów projektu budowlanego:

TOM I – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

TOM II – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

Część 1 – Gospodarka ściekowa

Zeszyt I – ARCHITEKTURA

Zeszyt II – KONSTRUKCJA

Zeszyt III – TECHNOLOGIA

Zeszyt IV – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Zeszyt V – INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Część 2 – Gospodarka osadowa

Zeszyt I – ARCHITEKTURA

Zeszyt II – KONSTRUKCJA

Zeszyt III – TECHNOLOGIA

Zeszyt IV – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

IV/A - Włączenie kogeneratorów do sieci

Zeszyt V – INSTALACJE WEWNĘTRZNE

V/A - Kotłownia ob. 30

V/B - c.o. i wentylacja

V/C - wod-kan

Część 3 – Budynki do termomodernizacji

Zeszyt I – ARCHITEKTONICZNO - KONSTRUKCYJNY

Zeszyt II – INSTALACJE WEWNĘTRZNE

II/A - c.o. i wentylacja

II/B - wod. – kan.

II/C - Budynek adm. – lab. Ob.40 (wod – kan, co, went. ins. elektryczna)

Zakres projektu obejmuje istniejące i projektowane obiekty oczyszczalni ścieków, które są niezbędne dla osiągnięcia przez oczyszczalnię wymaganej wydajności hydraulicznej i przyjęcia ładunków zanieczyszczeń dopływających do oczyszczalni przy zachowaniu wymaganych parametrów oczyszczanych ścieków oraz wymaganego stopnia przeróbki osadów.

1.4. Wykaz obiektów zawartych w opracowaniu

Obiekty istniejące termomodernizowane:

Ob.40 Budynek administracyjno - laboratoryjny

Ob.41 Budynek warsztatowy

Ob.42 Dyspozytornia MD-2

1.5. Cel inwestycji

Celem planowanej inwestycji jest:

- dostosowanie istniejącej oczyszczalni do nowej wielkości przepływów i ładunków zanieczyszczeń
- uzyskanie i utrzymanie składu i jakości ścieków oczyszczonych, spełniające wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (wraz z późniejszymi zmianami).
- uporządkowanie gospodarki osadowej poprzez wprowadzenie bardziej efektywnej technologii przeróbki osadów;
- zminimalizowanie objętości i masy osadów przy jednoczesnym uzyskaniu maksymalnego efektu energetycznego;
- wykorzystanie wytworzonego biogazu dla produkcji energii cieplnej i energii elektrycznej jako energii odnawialnej;
- zmniejszenie uciążliwości zapachowej oczyszczalni;
- usunięcie problemów eksploatacyjnych ujawnionych w czasie eksploatacji istniejącej oczyszczalni;
- automatyzacja procesu technologicznego oczyszczania ścieków i przeróbki osadów ściekowych
- uzyskanie optymalnego stopnia sterowania urządzeniami włączonymi w układ AKPiA.
- poprawa warunków pracy załogi;
- poprawa standardu technicznego oczyszczalni;

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

Do opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- 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.
- Koncepcja programowo – przestrzenna, sierpień 2010r

- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia Nr ROP.7627-57/2006 z dnia 14 lutego 2007r.
- Streszczenie raportu oddziaływania na środowisko dla zadania „Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim” opracowane przez BMT Polska Sp. z o.o. w sierpniu 2006r.
- Dane jakościowe i ilościowe ścieków dopływających do oczyszczalni
- Dokumentacja archiwalna.
- Studium wykonalności Projektu – Aktualizacja, IV 2009
- Wniosek o dofinansowanie - Aktualizacja, IV 2009
- Mapa terenu oczyszczalni
- Ustalenia z Użytkownikiem
- Ekspertyza techniczna konstrukcji budowlanych

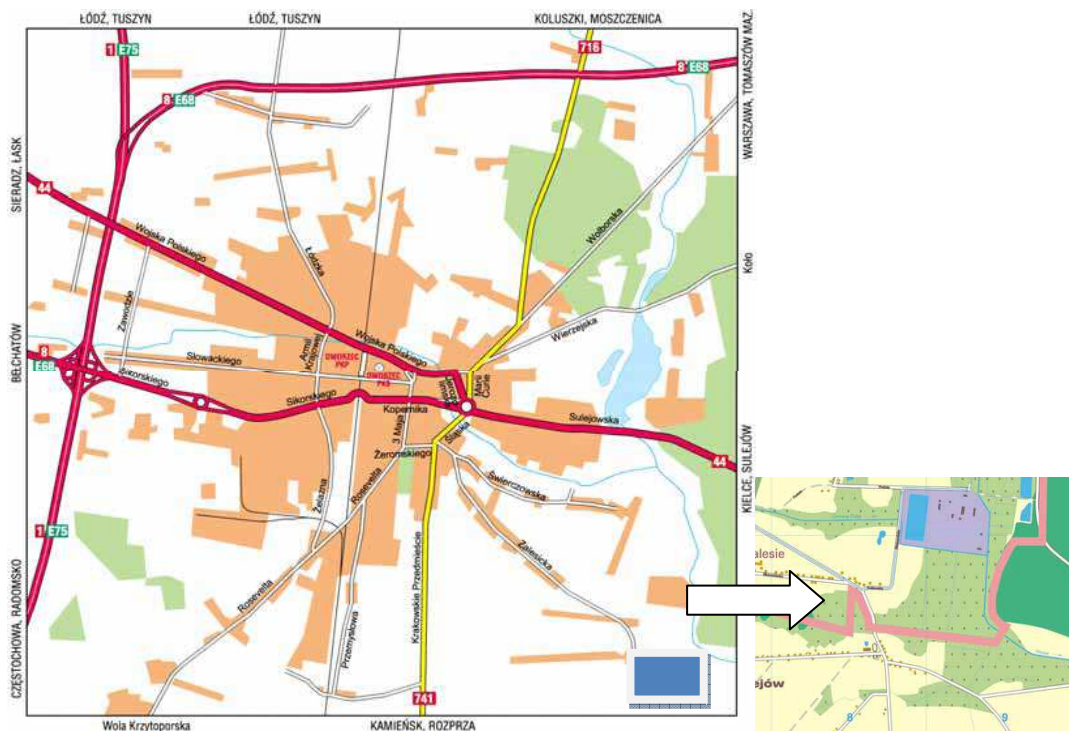
3. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

3.1. Lokalizacja

Istniejąca oczyszczalnia zlokalizowana jest w południowo-wschodnim rejonie Piotrkowa Trybunalskiego przy ul. Podole 7/9. 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

Orientacyjną lokalizację terenu oczyszczalni wskazano na poniższym rysunku:



3.2. Odbiornik ścieków

Oczyszczone ścieki pompowane są rurociągiem tłocznym (12,9 km) do rowu otwartego (6,7 km) do rzeki Goleszanki i następnie do rzeki Moszczanki, która jest zasadniczym odbiornikiem oczyszczonych ścieków (zgodnie z pozwoleniem wodno – prawnym, miejscem zrzutu ścieków jest wlot Goleszanki do Moszczanki). Rzeka Moszczanka jest dopływem rzeki Wolbórki, wpadającej do rzeki Pilicy poniżej.

3.3. Warunki 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 glaciału 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 namułów piaszczystych. Często z charakterystyczną domieszką rozproszonego żwiru. Występują również namuły pylaste i gliniaste do zwięzłych włącznie. W podłożu wyróżnić można dwie warstwy wodonośne - I - płytko występujących wód typu zaskórnego o wybitnie okresowych wahaniach zwierciadła i być może okresowym trwaniu, 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 (rzędne 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. Ustalone 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.

3.4. Opis stanu istniejącego oczyszczalni

Budowa Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim została rozpoczęta w latach 70-tych. Oczyszczalnia zlokalizowana jest przy ul. Podle 7/9, na skraju południowo-wschodnich granic administracyjnych miasta. Teren oczyszczalni w granicach ogrodzenia zajmuje

powierzchnię 20,24 ha, od strony północnej ograniczony jest ul. Podole, od zachodniej ul. Małopolską, od wschodu rzeką Strawą, a od południa ciekami Śrutowy Dółek.

Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna, która obecnie pracuje w następującym, zasadniczym układzie technologicznym podstawowych obiektów oczyszczania ścieków:

- 2 kraty mechaniczne oraz 1 czyszczona ręcznie,
- piaskowniki poziome (2 podwójne),
- pompownia ścieków surowych,
- 2 osadniki wstępne radialne,
- 4 komory osadu czynnego z napowietrzaniem powierzchniowym aeratorami (3 sztuki w każdej komorze),
- 2 osadniki wtórne radialne,
- pompownia osadu powrotnego (recyrkulowanego),
- pompownia ścieków oczyszczonych do odbiornika (rzeki Golezanki i Wolbórki - poniżej Zalewu Sulejowskiego).

Kanał awaryjny oczyszczalni pozwala ominąć grawitacyjnie wyżej wymienione obiekty i odprowadzić ścieki do rzeki Strawy.

Schemat gospodarki osadowej oczyszczalni przedstawia się następująco:

- Osad czynny nadmierny jest kierowany do zagęszczania na zagęszczacz mechaniczny przy pomocy przynależnej pompy zlokalizowanej w pompowni ścieków surowych w komorze recyrkulacji. Możliwym jest także kierowanie osadu nadmiernego do osadników wstępnych.
- Osad surowy z osadników wstępnych poprzez pompownię osadu surowego oraz zagęszczony mechanicznie osad nadmierny są kierowane do przeróbki (fermentacji) w zamkniętych komorach fermentacyjnych WKF.
- W przypadkach awaryjnych możliwe jest skierowanie osadu surowego lub przefermentowanego do 2 otwartych basenów fermentacyjnych OBF.
- Osad przefermentowany z WKF (poprzez pompownię) jest kierowany do odwadniania na prasie taśmowej lub awaryjnie na poletka osadowe.
- Wody poosadowe z zagęszczania mechanicznego osadu, prasy oraz poletek są kierowane do oczyszczania poprzez komorę czerpną pompowni osadu recyrkulowanego.

Zagospodarowanie odpadów:

Regularnie kilka razy w roku wykonywane przez Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Łodzi badania składu osadu ściekowego wykazują obecność w większości próbek jaj pasożytów przewodu pokarmowego oraz w niektórych próbach bakterii chorobotwórczych typu salmonella, co świadczy o niewystarczającym przefermentowaniu osadu.

W obecnym stanie przefermentowane osady z oczyszczalni mogą być zgodnie z przepisami wykorzystywane na potrzeby rekultywacji gruntów nierolniczych.

Ujmowany gaz z WKF jest kierowany poprzez:

- odsiarczalnię,
- zbiornik gazu

do spalania w:

- kotłowni olejowo - gazowej z kotłami wodnymi szt. 2 oraz instalacją rozprowadzającą wodę grzewczą 95/70°C,
- pochodni (nadmiar gazu).

Wyżej wymieniona instalacja i sieć wody grzewczej służy do:

- celów technologicznych - ogrzewania osadu w WKF, na wymiennikach pompowni osadu cyrkulacyjnego w przewiązce przy WKF, podgrzewania basenu wodnego zbiornika gazu,
- ogrzewania budynków oczyszczalni.

Ponadto na oczyszczalni zlokalizowane są budynki:

- administracyjno - socjalny, mieszczący również laboratorium oczyszczalni,
- stacji zasilania energetycznego oczyszczalni,
- socjalny, warsztatu i magazynowy,
- agregatu prądotwórczego

Oczyszczalnia zaopatrywana jest w wodę z sieci miejskiej rurociągiem żeliwnym Ø 200. Sieć zakładowa jest średnicy Ø150 - 100 z hydrantami pożarowymi naziemnymi Ø 80 mm.

4. Opis obiektów

4.1. OB.40 BUDYNEK ADMINISTRACYJNO – LABORATORYJNY

4.1.1. Lokalizacja

Obiekt zlokalizowany w północnej części działki przy ogrodzeniu.

4.1.2. Zakres opracowania

Celem opracowania jest poprawienie charakterystyki cieplnej budynku poprzez ocieplenie go, wymianę ślusarki okiennej i drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej a także przystosowanie budynku do nowych funkcji oraz aktualnych przepisów budowlanych.

4.1.3. Ukształtowanie i wielkość obiektu

4.1.3.1. Informacje ogólne i przystosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych

Budynek z 3 kondygnacyjny i trzy nawowy. Parter wyniesiony nad teren 1,7m. Jedna ze ścian szczytowych zakończona schodami otwartymi (na powietrzu) przykrytymi daszkiem, który stanowi taras dla I piętra.

Ze względu na brak możliwości dostosowania istniejącego obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych, w porozumieniu z Użytkownikiem, zakłada się, że w obiekcie nie będą zatrudnione osoby z dysfunkcją ruchu. Przewiduje się natomiast montaż platformy dla niepełnosprawnych. Platforma będzie zamontowana na schodach zewnętrznych. (główne wejście do budynku). Umożliwi to komunikację osobom niepełnosprawnym, które mogą skorzystać z usług oferowanych przez laboratorium. W holu bocznym przewidziane jest także przestronne miejsce dla ewentualnych oczekujących. Należy przewidzieć również miejsce parkingowe dla osób niepełnosprawnych.

4.1.3.2. Wielkość obiektu

- Długość wraz z zewnętrzną klatką schodową – 39, 52m
- Szerokość budynku 15,77 m
- Wysokość kalenicy od terenu 9.34 m
- Wysokość od terenu do gzymsu 8,76
- Powierzchnia zabudowy 623,23 m²
- Kubatura budynku od terenu 5640,2 m³
- Kubatura z suteroną 6388.1 m²

4.1.4. Konstrukcja - stan istniejący – opis konstrukcji i elementów wykończeniowych

- Stopy fundamentowe i ławy betonowe wykonane na mokro. Ze względu na agresywność wód gruntowych do ław i stup fundamentowych stosowano cement portlandzki 350 z domieszką hydrofixu. Powierzchnię stóp i ław zabezpieczono dwukrotnie Abizolem G.
- Ściany piwnic z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowej.
- Ściany nadziemia z prefabrykowanych ram typu H wypełnionych bloczkami z betonu lekkiego.

- Po wykonaniu podpiwniczenia wraz ze stropem zabetonowano fragmenty słupów na mokro, pod prefabrykowane ramy typu H, na parterze z betonu $R_w=200at$.
- Rygle na I kondygnacji prefabrykowane podłużne z betonu $R_w=170at$.
- Ściany osłonowe na parterze z siporeksu.
- Ściany klatki schodowej z cegły ceramicznej pełnej klasy 100 na zaprawie cementowo-wapiennej.
- Płyty stropowe nad piwnicą, parterem i I piętrzem żelbetowe prefabrykowane wielootworowe typu Żerań. Na stropodachu płyty dachowe korytkowe prefabrykowane ustawione na ściankach ażurowych z cegły dziurawki. Ocieplenie stropu płytami wiórowo-cementowymi – suprema grubości 5cm.

4.1.5. Zakres robót modernizacyjnych

4.1.5.1. Zakres robót montażowych zewnętrznych.

Zakres robót polega na : termoizolacji budynku i dostosowaniu go do aktualnej wymaganej izolacyjności cieplnej, wymagań funkcjonalnych ujętych w projekcie technologicznym laboratorium (z 08.2011) projektach branżowych oraz uzgodnień z inwestorem.

Termomodernizacja obejmuje:

- Ocieplenie ścian zewnętrznych i wiatrołapów styropianem fasada EPS – 70 – 040 grubości 12 cm + tynk mineralny na siatce polipropylenowej z użyciem listwy cokołowej i profili narożnych w miejscach narażonych na uszkodzenie malowany farbą silikonową.
- Docieplenie zewnętrznych ścian fundamentowych i cokołu styropianem EPS 200 – 036 gr. 8 cm z tynkiem mozaikowym na siatce. Docieplenie do poziomu spodu posadzki (- 290) a tynk mozaikowy 15 cm poniżej terenu.
- Docieplenie dachu i daszków nad wiatrołapami styropianem EPS 100 – 038 gr. 15 cm w okładzinie z papy. Pokrycie papą nawierzchniową z posypką termozgrzewalną. Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia stary dach oczyścić, zlikwidować purchase.
- Wykonać obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej i powlekanej wykonać rynny i rury spustowe z czyszczakami na pcw.
- Na zakończeniu wiatrołapów zlikwidować ściankę cokołową a daszek zakończyć obróbką i rynną PCW z rurą deszczową odprowadzając wodościekiem typowym w teren.
- Wykonać drabinę na dach ocynkowaną i zabezpieczoną antykorozyjnie poprzez malowanie
- Dach – taras w ścianie szczytowej ze względu na bardzo zły stan, odspojone płytki ceramiczne, nieszczelności i przecieki na ścianie poniżej wymaga wykonania nowej nawierzchni po uprzednim wykonaniu prac izolacyjnych wzdłuż ściany szczytowej w poz. +3,77 w tym celu należy wszystkie płytki zerwać, podłoże oczyścić ocenić jego stan, pęknięcia, szczelność. W przypadku dobrego stanu :podłoże wyreperować i pomalować półpłynną masą tworzącą bezspoinową folię izolacyjną np. IZOHAN EOFOLIA, SOPRO DSE 423, HYDROSTOP LUB CERESIT CL 50 CM 23.
- Po wykonaniu izolacji ułożyć na kleju płytki ceramiczne mrozoodporne i antypoślizgowe z cokołem.
- W przypadku bardzo zniszczonego podłoża i przecieków zdjąć wszystkie warstwy do poziomu konstrukcji. Konstrukcję oczyścić i wyreperować. Położyć 1 x papę termozgrzewalną podkładową
- Wykonać gładź cementową zbrojoną siatką z prętów Ø5 mm o oczkach 15 x 15 cm. Gładź grubości 4 – 7 cm ułożyć ze spadkiem 1% od budynku na zewnątrz do rury spustowej.
- Gładź zagruntować. Płytki mrozoodporne i antypoślizgowe ułożyć na kleju.
- W obu przypadkach posadzkę zdylać a szczeliny wyreperować kitem trwale plastycznym.

- Schody pod tarasem z poziomu terenu na poziom ± 0.00 w bardzo złym stanie oczyścić wyreperować, pomalować preparatem czepnym i obłożyć płytkami jak taras lecz z profilem antypoślizgowym na krawędzi.
- Tynki na ścianach tarasu odparzone i uszkodzone zbić i wykonać nowe mineralne kolor według rys. elewacji.
- Okna na piętrze, parterze i suterynie do wymiany na nowe z PCW o wymiarach jak istniejące i rysunku okien wymienianych. Okna uchylne i stałe szklenie zestawami dwuszybowymi o współczynniku $K = 1,2$
- Podokienniki zewnętrzne z blachy aluminiowej
- W oknach suteryny zdemontować istniejące kraty a zamontować nowe stałe zabezpieczone antykorozyjnie.
- Drzwi zewnętrzne oraz w przedsionkach aluminiowe szklone.
- Balustrady zewnętrzne ze stali kwasoodpornej.
- Nad drzwiami w osi G – H daszek z poliwęglanu na konstrukcji aluminiowej
- We wszystkich oknach na parterze wykonać rolety antywłamaniowe i przeciw słoneczne. Rolety sterowane indywidualnie z pomieszczeń.

4.1.5.2. Zakres robót na poziomie – 2,90 (suteryna) obejmuje:

- Wykonanie umywalni dla pracowników laboratorium : 2 natryski, wc i 2 umywalki.
- Wykonanie magazynu chemikaliów
 - posadzka kwasoodporna z cokołami.
 - Studzienka neutralizatora pod posadzką przykryta pokrywą.
 - Zlew i umywalka kwasoodporne
 - Natrysk bezpieczeństwa z odprowadzeniem do studzienki.
- Węzeł cieplny, wykonać studzienkę schładzającą w posadzce przykrytą włazem.
- Na poziomie – 2,90 wymienić wszystkie drzwi na nowe stalowe z zamkami bębnowymi. A do szatni czystej i brudnej oraz umywalni z samozamykaczami. Drzwi do umywalni pcw.
- Przed wejściami na klatki schodowe wykonać zamknięcie drzwiami stalowymi o odporności ogniowej EI 30. Drzwi wyposażone w samozamykacze i zamki szybkiego otwarcia.
- Odparzone i uszkodzone tynki zbić i wykonać nowe cementowo – wapienne kat. III.
- Malowanie ścian:
 - Pomieszczenia gospodarcze, wentylatornia, węzeł cieplny, magazyn szkła malowanie farbą akrylową.
 - Malowanie ścian magazynu chemikaliów farbą epoksydową łącznie z sufitem.
 - Pomieszczenia szatni lamperia zmywalna do wysokości 2,0m powyżej sufit malowany farba akrylowa.
- Parapety wewnętrzne lastriko.

4.1.5.3. Zakres robót na parterze poziom ± 0.00

- Na poziomie parteru zlokalizowane jest laboratorium. Zakres robót obejmuje nową organizację funkcji co wiąże się z przebudową pomieszczeń co pokazane jest wraz z technologią na rysunkach w kolorze czerwonym.
- Roboty murowe i tynkarskie
 - Wymurować ściany nowego podziału pomieszczeń.

- Istniejące uszkodzone tynki wyreperować wykonać nowe wapienno - cementowe wykończone na gładko pod wymalowanie farbami epoksydowymi.
- Zerwać istniejące posadzki, podłoże oczyścić i wyreperować. Położyć wylewkę samopoziomującą i zagruntować pod wykładzinę rolowaną pcw spawane.
- Posadzki:
 - Holl, klatka schodowa, wc, pom. gospodarcze płytki ceramiczne antypoślizgowe.
 - Korytarz, pokoje laboratoryjne, pokoje cichej pracy wykładzina zmywalna pcw z roli spawana.
 - Laboratoria z digestoriami wykładzina pcw z roli spawana o podwyższonej odporności na kwasy.
- Wykończenie ścian
 - Pomieszczenie gospodarcze, wc glazura do wysokości 2,0m powyżej sufit malowany farbą akrylową.
 - Pomieszczenia laboratoryjne ściany wykończyć na gładko pod malowanie farbami epoksydowymi.
- Sufit podwieszony na wysokości 3,30 od podłogi z płyt modułowych z warstwą akustyczną łatwy do demontażu i czyszczenia mechanicznego, odporny na wilgoć, wilgotność względna 75% przy temperaturze 25°C, niepalny . w suficie wentylacja i oświetlenie. Sufit między podciągami, które schodzą poniżej sufitu. Na korytarzu sufit na poziomie 3,0 m poniżej podciągów.
- Okna zostały uprzednio wymienione na okna pcw.
- Na całym piętrze drzwi pcw szklone z pokoi na korytarz i między pokojami a nad drzwiami naświetla.
- Drzwi do wc pełne z pcw z kratka wentylacyjną.
- Drzwi z laboratorium na holu dwu – skrzydłowe szklone szkłem bezpiecznym z samozamykaczem zamkiem sterowanym kartą + dzwonek.
- Narożniki ścian wyoblić i wykończyć listwą pcw.
- Ścianki wewnętrzne pcw szklone z okienkiem podawczym przesuwным.
- Parapety okienne z konglomeratu a w ściankach szklonych z postformingu.
- Parapety przy okienkach podawczych z zaokrąglonymi narożnikami.

4.1.5.4. Zakres robót I piętra poziom +3,80

I piętro spełnia funkcję administracyjno – biurową. Prace związane z robotami zewnętrznymi zostały omówione powyżej w pkt. 4.1.5.1. (taras)

- Prace murarsko – tynkarskie będą wynikały z przebudowy węzłów sanitarnych, zmiany szerokości drzwi z uwagi na przepisy, robót wynikających z projektów branżowych oraz wymiany podłogi i likwidacji boazerii i okładzin drewnianych na ścianach i suficie.
- Reperacja i wykonanie nowych tynków cementowo – wapiennych gładkich.
- Glazura na ścianach do wysokości 2,0 m w sanitariatach i jadalni, powyżej sufity malowane farbą akrylową w herbaciarni glazura na ścianie z szafkami wiszącymi nad zlewozmywakiem.
- Posadzki istniejące do wymiany na płytki ceramiczne. Podłoże oczyścić i wyreperować, zagruntować pod płytki mocowane na kleju. W pomieszczeniu dyspozytorski posadzka pcw z rulonu spawanego, antystatyczna.
- Malowanie pomieszczeń farba akrylową

- Wymiana stolarki drzwiowej na drzwi:
 - Do pokoi i zewnętrzne do wc fornirowane z naświetlem
 - Na klatki schodowe ściana i drzwi pcw szklone z naświetlem, szkło bezpieczne.
- Klatki schodowe
 - Stopnie, podesty po zbiciu lastrika i reperacji podłóża obłożyć płytkami ceramicznymi antypoślizgowymi, a na krawędzi stopnia z profilem antypoślizgowym.
 - Balustrady wymienić na nowe systemowe ze stali kwasoodpornej
 - Ściany klatki schodowej do wysokości 2,0 m pomalować farbą zmywalną, powyżej i podniebienie biegów schodowych farbą akrylową.

4.1.6. Instalacje

- Elektryczne :oświetlenia, siły, odgromowe
 - Instalacja co.
 - Wody zimnej i cw , kanalizacji
 - Wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
 - Wentylacji grawitacyjnej
 - Teletechnicznej
 - Technologicznej
- Instalacje należy wykonać według projektów branżowych.

4.1.7. Załoga budynku administracyjnego

- W laboratorium pracuje 8 osób na jedną zmianę
- W administracji 6 osób na jedną zmianę + 3 dyspozytorów na 3 zmiany.

4.1.8. Charakterystyka pożarowa obiektu

- Budynek zakwalifikowany do budynków niskich o wysokości poniżej 12 m
- Budynek kategorii zagrożenia ludzi ZL III – biurowo laboratoryjny.
- Gęstość obciążenia ogniowego $\leq 500 \text{ MJ/m}^2$
- Klasa odporności ogniowej „D”, kondygnacji podziemnej „C”
- Wymagana odporność ogniowa poszczególnych elementów konstrukcyjnych:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
"C"	R 60	R 15	REI 60	EI 30	EI 15 ⁴⁾	RE 15
"D"	R 30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)

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 kolumnie 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.
- 2) - Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.
- 3) - Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych 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 kolumnie 4. Wymagane warunki odporności ogniowej poszczególnych elementów konstrukcyjnych w niniejszym obiekcie będą spełnione.

- Piwnice będą zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.
- Warunki ewakuacji:

Długość dojścia:

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach ¹⁾
1	2	3
ZL III	30 ²⁾	60

- 1) - Dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować.
- 2) - W tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Wymagane warunki długości dojścia w ramach warunków ewakuacji w niniejszym obiekcie będą spełnione.

Długość przejścia:

Rodzaj strefy pożarowej	Długość przejścia
1	2
ZL III	40

Wymagane warunki długości przejścia w ramach warunków ewakuacji w niniejszym obiekcie będą spełnione.

Przejście bezpośrednie, szerokość korytarza 2,35m.

Drzwi z samozamykaczem po otwarciu nie zwięzają korytarza poniżej wymaganej szerokości. Drzwi na korytarz samozamykaczem.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych będzie mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą jednak niż EI 15.

W ścianach wewnętrznych, stanowiących obudowę dróg ewakuacyjnych w strefach pożarowych ZL III nieotwierane naświetla powyżej 2m od poziomu posadzki. Pomieszczenia nie będą zagrożone wybuchem, gęstość obciążenia ogniowego w tych pomieszczeniach nie przekracza 1.000MJ/m².

Minimalna wysokość korytarza – drogi ewakuacyjnej 3,00m.

Klasa odporności ogniowej elementów klatki schodowej.

- biegów i spoczników schodów R 30
- obudowy klatek schodowych – nie dotyczy klatki schodowej typu otwartego.

Minimalna użytkowa szerokość biegu klatki schodowej 1,20m

Minimalna użytkowa szerokość spocznika 1,50m

Maksymalna stopnia w części nadziemnej 0,175m

Minimalna szerokość drzwi prowadzących z klatki schodowej na zewnątrz budynku 1,20m (skrzydła czynnego 0,90m),

Z klatki schodowej prowadzącej poprzez hol o wysokości minimum 3,3 m minimalna szerokość drzwi prowadzących z klatki schodowej na zewnątrz budynku 1,80m (skrzydła czynnego 0,90m),

- Instalacja wewnętrzna przeciwpożarowa:

Zasięg hydrantów - długości odcinka węża pożarniczego przyłączanego do zaworu 25, równej 30m plus 3m rzutu prądu gaśniczego

Minimalna wydajność - dla hydrantu 25 — 1,0 dm³/s;

Ilość jednocześnie działających hydrantów dwa.

- Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru 20dm³/s (kubatura brutto powyżej 2500m³, powierzchnia wewnętrzna powyżej 1000m²).

Hydrant nadziemny 80mm zlokalizowany w odległości 40 m.

- Dojazd pożarowy:

Do obiektów niskich zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL III o powierzchni strefy pożarowej ponad 1000m² - jest wymagany dojazd, który w naszym przypadku zapewnia układ dróg wewnętrznych.

Odległość drogi pożarowej od obiektu minimum 5 m z utwardzonym dojściem szerokości 1,50m.

Minimalna szerokość drogi 3,5m, nośność 100KN.

Minimalny promień łuku 11m.

Między drogą pożarową, a obiektem nie występują stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa o wysokości powyżej 3m.

Do budynku jest zapewnione połączenie z drogą pożarową wyjść z tego budynku, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5m i długości 10m.

- Instalacja elektryczna:

Instalacja elektryczna w wykonaniu zwykłym.

Wyłącznik przeciwpożarowy przy głównym wejściu do budynku.

Samoczynnie załączające się oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne) na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym. Zainstalowano oprawy oświetleniowe z modułem awaryjnym spełniającym wymogi zapewnienia natężenia oświetlenia min. 1 lx przez min. 1 godz. przy zaniku napięcia w sieci.

- Zabezpieczenie przepustów instalacyjnych.

Przepusty (dla instalacji wod.- kan. , grzewczych ,gazowych , elektrycznych , wentylacji mechanicznej) o średnicy powyżej 4,0 cm w ścianach i stropach dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 , powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

Dopuszcza się nie instalowanie przepustów , o których mowa w pkt. b , dla pojedynczych rur instalacji wodnych , kanalizacyjnych i grzewczych , wprowadzonych przez ścianę i stropy do pomieszczeń higieniczno – sanitarnych.

Wszelkie przepusty instalacyjne przechodzące przez zewnętrzne ściany budynku , znajdujące się poniżej poziomu terenu powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

- Atestacja i świadectwa dopuszczenia

Dla obiektu powinna być opracowana instrukcje bezpieczeństwa pożarowego.

- Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej ZL III. Odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m. Do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Temperatura $t_i > 16^\circ\text{C}$

- #### 4.1.10. Kolorystyka

4.2. Ob.41 BUDYNEK WARSZTATOWY

Budynek zlokalizowany jest w środkowej części zakładu z drogą dojazdową wzdłuż dłuższej elewacji i placem manewrowym po przeciwnej stronie budynku.

Celem opracowania jest poprawienie charakterystyki cieplnej budynku poprzez ocieplenie go, wymianę ślusarki okiennej i drzwiowej i zmniejszenie ponadnormatywnej wielkości przeszklenia.

Budynek parterowy o dwóch nawach o różnej wysokości w wyższej warsztaty mechaniczne w niższej pomieszczenia socjalne, szatnie, umywalnie, jadalnia i pomieszczenia usługowe akumulatornia, magazynki. Budynek warsztatowy nie podlega pod oczyszczalnie.

- sierpień 2011 rew.01

– Kubatura – 4404.00 m³

4.2.4. Stan istniejący – opis konstrukcji i elementów wykończenia

- Hala dwunawowa – budynek posadowiony na palach drewnianych, impregnowanych. Pale sosnowe pod stopami fundamentowymi o przekroju 22cm, długości 6-7m. Stopy fundamentowe żelbetowe, prefabrykowane.
- Na stopach słupy żelbetowe prefabrykowane z betonu żwirowego $R_w=200at=17,5$ MPa. Środkowy rząd słupów od strony zachodniej ze wspornikiem, dźwigającym belki strunobetonowe części niższej – zapleczerwowej.
- Ruszty usztywniające żelbetowe prefabrykowane.
- Konstrukcję nośną stropodachu stanowią belki strunobetonowe na których ułożone są płyty panwiowe o długości 6,0m. Belki ułożone są ze spadkiem, profilującym jednocześnie spadek dachu.
- Ściany zewnętrzne osłonowe pomiędzy słupami z cegły ceramicznej pełnej gr 25 i 38 cm.
- Ścianki działowe grubości 12cm i 25cm z cegły ceramicznej pełnej oraz z bloczków z betonu lekkiego. Ściany o długości większej niż 6,0m z cegły pełnej zbrojone bednarką co druga warstwa.
- Pod ścianami osłonowymi i działowymi ławy fundamentowe żelbetowe.
- Ściany fundamentowe z bloczków betonowych.
- W hali wyższej warsztatowej – okna stalowe z szybami klejonymi. W części zapleczerwowej okna i drzwi zewnętrzne z PCV, na kilku oknach kraty stalowe do zdemontowania.
- Wrota zewnętrzne w obu częściach budynku stalowe.
- Drzwi wewnętrzne w części zapleczerwowej płytowe.
- Drzwi łączące część socjalną z warsztatową stalowe.
- Posadzka w części warsztatowej betonowa.
- Posadzka w części zapleczerwowej lastrykowa i płytki ceramiczne w sanitariatach.
- Tynki wewnętrzne i zewnętrzne cementowo – wapienne.

4.2.5. Zagadnienia izolacyjności cieplnej budynku

Budynek posiada bardzo niska izolacyjność cieplną z uwagi na bardzo dużą powierzchnię przeszklenia niedocięplenie ścian zewnętrznych i dachu. Z uwagi na oszczędność energii i wymagania zapewnienia właściwej izolacyjności budynek ocieplono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002/poz.690/. Przyjęto wymagania dla budynku produkcyjnego przy $t_i > 16^{\circ}\text{C}$ gdzie wymaga ny współczynnik przenikania ciepła ($\text{W/m}^2 \times \text{K}$) wynosi dla :

- Ściany zewnętrznej z otworami okiennymi i drzwiowymi – 0,55
- Stropodach – 0.30
- Okna – 2,60
- Bramy – 1,40

W celu uzyskania wymaganych wartości zaprojektowano:

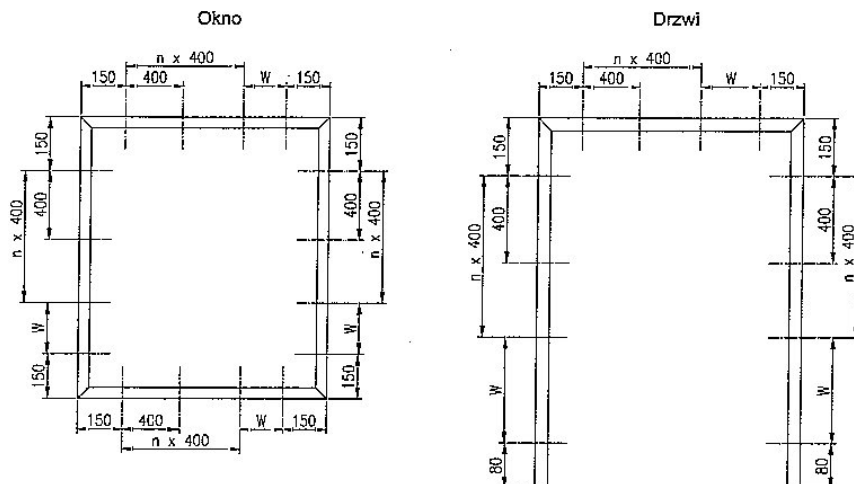
- Stropodach – docieplenie styropianem EPS – 100 – 038 gr. 15 cm w okładzinie z papy.
- Pokrycie 2x papą termozgrzewalną
- Ściany zewnętrzne murowane docieplone styropianem EPS 70 – 040 „FASADA” gr. 10 cm, metodą lekką – mokrą, tynk silikonowy na siatce z wtopionymi profilami narożnymi i listwą cokołową.
- Zmniejszono powierzchnie okien poprzez wypełnienie części otworu okiennego płytami warstwowymi isotherm SCw i SCwk o grubości 12 cm z wełną mineralną i współczynnikiem przenikania $U_c=0.34$

- Wymiana okien na aluminiowe z wkładką termiczną, uszczelkami obwiedniami, szklone zestawami dwuszybowymi wartość izolacji termicznej $1.5 \text{ w/m}^2 \times \text{K}$. Okna rozwieralne uchylne i stałe.
- Drzwi, bramy – aluminiowe ocieplone z przeszkleniem, uszczelką obwiednią, samozamykaczem i blokadą skrzydła drugiego otwarcia. Zamki bębnekowe, współczynnik = 1.4
- Bramy aluminiowe ocieplone z przeszkleniem na wysokości wzroku, sterowane elektrycznie z czujnikiem bezpieczeństwa i możliwością obsługi manualnej oraz blokadą zamknięcia.
- Cokół od poziomu ± 0.00 do głębokości 1 m poniżej terenu ocieplony styropianem EPS 200 – 036. Tynk mozaikowy na siatce do poziomu 15 cm poniżej terenu.
- W trzech segmentach niskiej części budynku doświetlenie pomieszczeń luksferami zamienić na okna aluminiowe. Przestrzeń między istniejącą ścianą podokienną, a spodem okna podmurować ścianą gr. 38 cm, otynkować i ocieplić jak pozostałe ściany. Od wewnątrz położyć glazurę.
- Rynny i rury spustowe z czyszczakami wykonać z pcw
- Obróbki blacharskie z blachy powlekanej
- Drabiny stalowe zabezpieczone antykorozyjnie
- Do bram podjazdy drogowe z placu manewrowego. Przed wejściami osobowymi podesty.

UWAGI DO PROJEKTU ŚLUSARKI ALUMINIOWEJ I JEJ MONTAŻU.

1. Przed zamówieniem ślusarki u producenta wymierzyć wszystkie otwory okienne i drzwiowe przeznaczone do zabudowy.
2. Wymiary okien i drzwi podano w świetle konstrukcji budynku. Obejmując luzy montażowe dla :
 - góry 2 cm
 - na boki 2 cm na każdą stronę
 - dół 6 cm (ocieplenie parapety)Ostatecznie doprecyzowane wymiary będą możliwe do podania pod wyłonieniu z przetargu wykonawcy i producenta (na rynku kilka rodzajów).
3. Słupki aluminiowe ocieplone przy drzwiach i między oknami należy przyjąć dłuższe, zależy to od przyjętego sposobu montażu zestawów. Producent ślusarki z uwagi na montaż, transport może brać pod uwagę: elementy scalone dla każdego otworu lub rozczłonkowane na mniejsze elementy np. drzwi i okna.
4. Drzwi dwuskrzydłowe zewnętrzne skrzydło pierwszego przejścia o minimalnym świetle przejścia – 90 cm lub większym, drugie skrzydło (wymiar wynikowy) blokowane zapornicą.
Zestaw drzwiowy z uszczelką obwiednią, samozamykaczem, blokadą otwartych skrzydeł, zamkiem bębnekowym, antabą.
5. Nad wejściami w elewacjach szczytowej i zachodniej wykonać daszki z poliwęglanu na konstrukcji aluminiowej.
6. Kolor ślusarki podany na rysunkach elewacji.
7. Montaż konstrukcji aluminiowych na budowie.
Zamocowanie okien i drzwi. Nowoczesne okna i drzwi aluminiowe zachowują swoje bardzo dobre właściwości eksploatacyjne pod warunkiem, że zostanie prawidłowo wykonany montaż elementów do ścian budynku. Na prawidłowe wbudowanie okna w mur mają wpływ następujące czynności:

- **Przygotowanie otworu w ścianie budynku**
Otwór w murze, w którym ma być zamontowane okna lub drzwi powinien mieć wymiary odpowiednio większe od zewnętrznych wymiarów ościeżnicy okna lub drzwi. Otwór powinien być szerszy o 2 – 4 cm od szerokości ościeżnicy (po 1 – 2 cm) oraz wyższy o 6 – 8 cm (1 – 2 cm na górze i 5 – 6 cm na dole) w przypadku okna i 1 – 2 cm (1 – 2 cm na górze) w przypadku drzwi. Kąty otworu powinny mieć 90°, a przekątne nie powinny się różnić o więcej niż 1 cm, co można łatwo sprawdzić za pomocą taśmy lub sznurka. Jeżeli otwór w murze jest większy od zalecanego, wówczas zużywa się bezzasadnie więcej materiału izolacyjnego, natomiast jeżeli naroża nie zachowują kąta prostego, może dojść do deformacji geometrii ościeżnicy. Wszystkie powierzchnie wewnętrzne otworu powinny być możliwie gładkie, bez ubytków. Dolna powierzchnia otworu powinna być jednolita, równa, zbudowana z warstwy materiału, na którym stabilnie można oprzeć okno.
- **Ustawienia ościeżnicy w murze**
Okno ustawiamy na progu podokiennym, który stanowi rura stalowa i izolujący element tworzywowy. Podłożenie okna względem muru powinno być takie, aby izoterma 10°C PRZECHODZIŁA PRZEZ TĄ KONSTRUKCJĘ. Tylko wówczas unikniemy zjawiska skraplania się pary wodnej na wewnętrznej stronie okna w normalnych warunkach użytkowania. W murze warstwowym izolowanym wełną mineralną lub styropianem izoterma ta znajduje się w pasie materiału izolacyjnego, dlatego też na jego głębokości powinno być montowane okno. W przypadku ściany ocieplonej od zewnątrz okno zaleca się montować blisko pasa zewnętrznej izolacji. Okna i drzwi powinny być wypoziomowane a szczelina między konstrukcją aluminiową, a murem z obydwu stron powinna być jednakowa.
- **Mocowanie okna w murze**
Okna i drzwi zaleca się montować za pomocą kotew stalowych lub kołków i wkrętów ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej. Zamocowanie musi gwarantować kompensację dylatacji termicznej konstrukcji aluminiowej. Po każdej stronie konstrukcji należy stosować co najmniej 2 punkty mocowania. Punkty mocowania powinny być rozmieszczone zgodnie z poniższym schematem.



- **Regulacja okuć obwiedniowych.**
Nowoczesne okna wyposażone są w okucia obwiedniowe ryglujące skrzydła w kilku miejscach na całym ich obwodzie z funkcjami otwierania i uchylania sterowanymi jedną klamką okna. Okucie obwiedniowej jest mechanizmem bardzo precyzyjnym, posiadającym jednak tolerancję kilku milimetrów na ich regulację w trzech kierunkach. Regulacji należy dokonać pod zamontowaniem skrzydeł w ościeżnicy.
- **Wykonanie izolacji okna**
Nowoczesne okno aluminiowe charakteryzuje się wysoką izolacyjnością cieplną i całkowitą szczelnością na przenikanie wody i wiatru. Chcąc te parametry zachować dla całego otworu okiennego, należy także uszczelnić szczelinę pomiędzy ościeżnicą a murem tak, aby była ona odporna na przenikanie ciepła i wody. W tym celu najczęściej wykorzystuje się wełnę mineralną, pianki montażowe lub włókna polietylenowe, masy silikonowe, taśmy rozprężne oraz folie wiatroszczelne i paroizolacyjne. Warstwa izolacji wokół ościeżnicy powinna być jednolita, bez przerw i o jednakowej grubości. Po zewnętrznej stronie wykonujemy izolację wiatroszczelną, szczególnie starannie wzdłuż dolnej ramy, naroży i styku z obróbką blacharską. Należy pamiętać, aby zapewnić bardzo dobrą izolację na przenikanie pary po stronie wewnętrznej szczeliny montażowej. Jeśli wnętrza otworów okiennych tynkowane są po zamontowaniu konstrukcji aluminiowej to okno lub drzwi należy tak zabezpieczyć, aby tynk nie stykał się z powierzchnią wyrobu. Wapno oraz cement mają szczególnie szkodliwy wpływ na kształtowniki aluminiowe, a zwłaszcza na dekoracyjne powierzchnie ochronne. Dlatego też należy ograniczyć wykończeniowe roboty „mokre” do minimum. W przypadku zetknięcia zaprawy z powierzchnią aluminium należy natychmiast zmyć z niej zaprawę (nie dopuścić do jej stwardnienia). Brak przemycia może spowodować trwałe odbarwienie i uszkodzenie powierzchni.

4.2.6. Oświetlenie dzienne powierzchni warsztatowej

Wymagana powierzchnia okien w stosunku do powierzchni podłogi wynosi $\geq 1/8$ -
powierzchnia podłogi 495 m²

$495:8 = 61.87 \text{ m}^2$ - przyjęto 62 m²

Zaprojektowana powierzchnia okien wynosi 116 m², a więc jest prawie 2 razy większa od wymaganej.

4.2.7. Charakterystyka pożarowa obiektu

- Budynek przemysłowy P.M. zaliczony do budynków niskich o wysokości poniżej 12m. Parterowy
- Gęstość obciążenia ogniowego $Q \leq 500 \text{ (Mj/m}^2\text{)}$
- Klasa odporności pożarowej „D”
- Obiekt nie zagrożony wybuchem
- Obiekt wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy. Gaśnice proszkowe, koce azbestowe
- Hydrant pożarowy wewnątrz budynku Ø25 – szt.2
- Droga pożarowa przy budynku.

4.2.8. Kolorystyka budynku

Kolorystyka budynku jest pokazana na rysunkach elewacji.

4.3. OB. 42 DYSPOZYTORIA MD-2

4.3.1. Lokalizacja

Obiekt istniejący modernizowany zlokalizowany w środku zakładu w pobliżu budynku warsztatowego.

4.3.2. Zakres opracowania

Celem opracowania jest poprawienie charakterystyki cieplnej budynku poprzez ocieplenie go, wymianę ślusarki okiennej i drzwiowej oraz naprawa uszkodzonych ścian.

4.3.3. Funkcja

Obiekt pełni funkcje jadalni stopnia II dla pracowników trzech zmian.

4.3.4. Wielkość obiektu

- Obiekt parterowy o wymiarach w planie 10.60 m x 10.30 m i wysokość od poziomu terenu 4,20m
- Powierzchnia zabudowy 109 m²
- Kubatura 415 m³

4.3.5. Konstrukcja istniejącego obiektu

- Ławy i mury fundamentowe żelbetowe

- Ściany szczelinowe z cegły ceramicznej (25 cm + 3 styropian + 12 cm)
- Wieńce i nadproża żelbetowe
- Stropodach niewentylowany dwuspadowy z płyt kanałowych.
- Warstwy stropodachu (istniejące):
 - 3x papa asfaltowa,
 - gładź cementowa 3 cm,
 - styropian 8 cm,
 - 2x papa,
 - Gładź cementowa – zatarcie płyt.

4.3.6. Zakres modernizacji

- Ocieplenie budynku
 - Ściany : fundamentowe – styropian ekstrudowany EPS 200 – 36 gr. 8 cm.
Parteru – styropian fasada EPS 70 – 040 gr. 10 cm
Stropodach – styropian EPS 100 – 038 gr. 15 cm w okładzinie z papy.
Na styropianie tynk cienkowarstwowy na siatce , a na cokole tynk mozaikowy.
- Pokrycie dachu 2 x papa termozgrzewalna
- Obróbki blacharskie z blachy powlekanej
- Rynny i rury spustowe PCW
- Wyburzenie dwóch murków ogniowych na dachu
- Wymiana stolarki okiennej na okna z PCW i parapety wewnętrzne z konglomeratu a zewnętrzne PCW.
- Wymiana drzwi wejściowych na aluminiowe z doświetleniem, zamkiem bębnowym i samozamykaczem
- Wykonanie podestu z wycieraczką
- Wykonanie opaski wokół budynku o szerokości 60 cm z kostki brukowej
- Wykonanie nad wejściem daszku z poliwęglanu na konstrukcji aluminiowej.
- Naprawa pęknięć zewnętrznej ściany wschodniej i północnej. Zakres robót i sposób podano w pkt. 4.3.7
- Naprawa zewnętrznej ściany fundamentowej wymaga odsłonięcia jej od wewnątrz w pasie około 1,0m przez zdjęcie warstw podłogowych. Zakres robót i sposób podano w pkt. 4.3.7. Po wykonaniu prac naprawczych odtworzyć warstwy podłogi wraz z ociepleniem.
- Wyreperować tynki wewnętrzne
- Zerwać istniejące posadzki, podłoże wyreperować i wyrównać, położyć gres na kleju.
- Pomieszczenia pomalować farbą akrylową.

4.3.7. Zakres i sposób naprawy konstrukcji

1. Fundamenty

Ściany fundamentowe odkopać do głębokości ław fundamentowych. Oczyszczyć i odsłonić ewentualne pęknięcia bądź rysy w ścianie fundamentowej (ich położenie może być zgodnie z widocznymi pęknięciami w ścianach zewnętrznych powyżej posadzki i terenu). Dotyczy to szczególnie ściany północnej i wschodniej i narożniki.

W miejscach pęknięć ściany fundamentowej pęknięcia należy odsłonić również od wewnątrz budynku. Zakres wykopów od wewnątrz budynku będzie zależał od ilości i położenia uszkodzeń fundamentów. Pęknięcia i rysy należy oczyścić, rozkuć i wypełnić zaprawą cementową $R_{z} \geq 5 \text{ MPa}$ z obu stron ściany.

Wykopy przy fundamentach wykonywać ze szczególną starannością, tak aby nie podkopać fundamentów oraz ich nie uszkodzić. Zaleca się aby wykonywać je odcinkami np. 5m.

Wykopy zabezpieczyć przed zalewaniem przez wody opadowe.

Ponieważ budynek jest posadowiony na nasypach nie wolno dopuścić aby woda opadowa z rur spustowych infiltrowała grunt (szczelność połączenia z kanalizacją).

Podczas wykonywania prac przy fundamentach zaleca się wykonanie odwiertu w narożniku północno – wschodnim celem ustalenia warstw oraz stopnia ich zagęszczenia w poziomie posadowienia fundamentu.

W przypadku rozluźnienia nasypów zajdzie konieczność ich konsolidacji dla wyeliminowania ewentualnego dalszego osiadania fundamentów.

Widoczne poziome odspojenie ściany zewnętrznej od ściany fundamentowej należy odsłonić i rozkuć a następnie wypełnić, wyszpałdować zaprawą cementową jak wyżej.

Pracę tą należy wykonywać z obu stron ściany odcinkami metrowymi (naprzemiennie) by nie dopuścić do podcięcia ściany na znacznej długości.

Podczas odsłonięcia ściany fundamentowej należy dokonać oględzin górnej powierzchni odsadzek żelbetowej ławy fundamentowej. Ewentualne pęknięcia ławy należy scalić za pomocą żywic epoksydowych np. iniekcją ciśnieniową.

2. Studzienka c.o.

W studzience co. która znajduje się w narożniku północno – wschodnim należy uszczelnić przejścia.

3. Ściany zewnętrzne powyżej terenu

Miejsca pęknięć należy odsłonić od wewnątrz i zewnątrz. Ewentualnie rozkuć przez podcięcie a następnie oczyścić i wypełnić (wyszpałdować) zaprawą cementową $R_{z} \geq 5 \text{ MPa}$. Szczególnie starannie wykonać nad filarkiem międzyokiennym oraz poniżej okna i w narożniku północno – wschodnim.

Przy uzupełnianiu tynków wewnętrznych miejsca napraw należy przepiężyć za pomocą maty z włókna szklanego (podtynkową).

4.3.8. Załoga

Załogę obiektu stanowi 1 osoba na każdej z trzech zmian. Na każdej zmianie z jadalni korzysta maksymalnie 12 osób dochodzących, które są pracownikami zatrudnionymi w innych obiektach oczyszczalni. Pracownicy fizyczni mający styczność ze ściekami nie korzystają z wyżej wymienionego pomieszczenia (są zatrudnieni w przedsiębiorstwie z zewnątrz).

4.3.9. Instalacje

- Elektryczne, siły, oświetlenia, teletechniczne
- Wentylacji grawitacyjnej
- Ogrzewania
- Wodno – kanalizacyjne

4.3.10. Izolacyjność cieplna obiektu

Temperatura $t_i > 16^\circ\text{C}$

- Ściany z otworami – $0,37 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Stropodach – $0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Okna – $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Drzwi – $1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$

4.3.11. Charakterystyka pożarowa obiektu

- Obiekt socjalny zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

- Gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$
- Zagrożenie wybuchowe nie występuje
- Klasa odporności budynku „C”

4.3.12. *Kolorystyka budynku*

Pokazana i opisana jest na rysunku elewacji.

5. OCENA STANU TECHNICZNEGO ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW PODLEGAJĄCYCH TERMOMODERNIZACJI

5.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę merytoryczną stanowią:

- „Dokumentacja badań geotechnicznych dla projektu modernizacji Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim” opracowana przez mgr geol. Jana Jeziorskiego upr. geol. nr 070794
- Projekty archiwalne
- „Ekspertyzy techniczne konstrukcji budowlanych Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim” opracowane w 2005 r. i stanowiące załącznik Materiałów Przetargowych
- Wizja lokalna oraz dokumentacja fotograficzna
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane

5.2. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania są następujące obiekty:

Ob.40 Budynek administracyjno - laboratoryjny

Ob.41 Budynek warsztatowy

Ob.42 Dyspozytornia MD-2

zlokalizowane na terenie Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim przy ul. Podole 7/9

Celem niniejszej ekspertyzy jest określenie stanu technicznego w/w obiektów ze względu na planowaną termomodernizację. Opracowanie dotyczy części konstrukcyjno-budowlanej obiektów z uwzględnieniem stanu podłoża gruntowego.

5.3. OB.40 BUDYNEK ADMINISTRACYJNO – LABORATORYJNY

5.3.1. Stan istniejący

5.3.1.1. Warunki gruntowo-wodne posadowienia

- Według dokumentacji geologicznej opracowanej przez Geoprojekt w grudniu 1971 r. w miejscu zlokalizowanego budynku zalegają piaski średnie i grube nawodnione w stanie średniozagęszczonym..
- Najwyższy poziom wody gruntowej w czasie wykonywania badań znajdował się na rzędnej 178,5m npm. Środowisko wodne silnie agresywne na beton ze względu na CO₂ .



Wejście do budynku

5.3.1.2. Rozwiązania budowlano-konstrukcyjne obiektu

Budynek został wybudowany w latach siedemdziesiątych XX wieku.

Jest to budynek dwukondygnacyjny, podpiwniczony, ze stropodachem, o wymiarach w rzucie 15,53x36,42m.

- Powierzchnia zabudowy – 1439,15 m²
- Powierzchnia użytkowa – 606,73 m²
- Kubatura – 5821,0 m³

Elementy konstrukcji i izolacji

- Stopy fundamentowe i ławy betonowe wykonane na mokro. Powierzchnia stóp i ław zabezpieczona dwukrotnie abizolem
- Ściany piwnic z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowej.
- Ściany nadziemne z prefabrykowanych ram typu H wypełnionych bloczkami z betonu lekkiego.
- Po wykonaniu podpiwniczenia wraz ze stropem zabetonowano fragmenty słupów na mokro, pod prefabrykowane ramy typu H.
- Rygle na I kondygnacji żelbetowe, prefabrykowane, podłużne.
- Ściany osłonowe na parterze z siporeksu.
- Ściany klatki schodowej z cegły ceramicznej pełnej klasy 100 na zaprawie cementowo-wapiennej.
- Płyty stropowe nad piwnicą, parterem i I piętrzem żelbetowe prefabrykowane wielootworowe typu Żerań.
- Na stropodachu płyty dachowe korytkowe prefabrykowane ustawione na ściankach ażurowych z cegły dziurawki. Ocieplenie stropu płytami wiórowo-cementowymi – suprema grubości 5cm.

Elementy wykończenia

- Tynki wewnętrzne kat III
- Tynki zewnętrzne cementowo-wapienne
- Stolarka okienna i drzwiowa na parterze i piętrze wymieniona na PCV
- W piwnicy okna drewniane do wymiany
- Drzwi zewnętrzne do wymiany
- Brak opaski wokół budynku

Instalacje

- Instalacja wodociągowo-kanalizacyjna

- Centralnego ogrzewania
- Elektryczna i odgromowa
- Wentylacji mechanicznej w laboratorium

5.3.2. Ocena stanu technicznego

Konstrukcja budynku administracyjno-socjalnego w stanie dobrym. Wymiany i naprawy wymagają elementy wykończeniowe oraz instalacje wewnętrzne. Stan techniczny budynku dobry.

5.3.3. Planowana modernizacja

Budynek pełni i będzie pełnił po termomodernizacji rolę obiektu administracyjno – laboratoryjnego. W myśl umowy z zamawiającym zakres niniejszego opracowania obejmuje termomodernizację budynku t.j ocieplenie ścian i dachu. Niezbędną wymianę drzwi i okien zewnętrznych. Dostosowanie budynku do aktualnych wymagań przepisów budowlanych.

5.3.4. Wnioski

Stan techniczny budynku jest dobry. Konstrukcja nie wykazuje zużycia technicznego co przedstawiają załączone fotografie. Posadowienie obiektu stabilne.

Planowana termomodernizacja wpłynie korzystnie na trwałość obiektu i poprawi jego stan techniczny.

Obiekt można modernizować w zakresie przewidzianym w niniejszym Projekcie Budowlanym przy zachowaniu obowiązujących przepisów i norm polskich oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

5.4. OB.41 BUDYNEK WARSZTATOWY

5.4.1. Stan istniejący

5.4.1.1. Warunki gruntowo-wodne posadowienia

- Według dokumentacji geologicznej opracowanej przez Geoprojekt w grudniu 1971 r. w miejscu zlokalizowanego budynku zalegają piaski średnie i grube nawodnione w stanie średniozagęszczonym..
- Najwyższy poziom wody gruntowej w czasie wykonywania badań znajdował się na rzędnej 178,5m npm. Środowisko wodne silnie agresywne na beton ze względu na CO₂.



Wejście do budynku



Widok ogólny

5.4.1.2. Rozwiązania budowlano-konstrukcyjne obiektu

Budynek składa się z dwóch części: warsztatowej – hala o rozpiętości 12,0m z elementów żelbetonowych prefabrykowanych, od strony wschodniej i części zapleczerwowej, socjalnej, również o konstrukcji żelbetowej prefabrykowanej o rozpiętości 9,0m od strony zachodniej.

- Hala dwunawowa – budynek posadowiony na palach drewnianych, impregnowanych. Pale sosnowe pod stopami fundamentowymi o przekroju 22cm, długości 6-7m. Stopy fundamentowe żelbetowe, prefabrykowane.
- Na stopach słupy żelbetowe prefabrykowane z betonu żwirowego. Środkowy rząd słupów od strony zachodniej ze wspornikiem, dźwigającym belki strunobetonowe części niższej – zapleczerwowej.

- Ruszty usztywniające żelbetowe prefabrykowane.
- Konstrukcję nośną stropodachu stanowią belki strunobetonowe na których ułożone są płyty panwiowe o długości 6,0m. Belki ułożone są ze spadkiem, profilującym jednocześnie spadek dachu.

5.4.2. Ocena stanu technicznego

Stan techniczny żelbetowej prefabrykowanej konstrukcji hali dobry. Ściany również w stanie dobrym, a występujące rysy powstały wyłącznie w wyniku innych parametrów termicznych konstrukcji i ścian osłonowych oraz pominięcia wykonania dylatacji.

Elementy wykończeniowe w złym stanie technicznym.

Budynek nadaje się do dalszej eksploatacji. Wymaga wykonania robót remontowych, modernizacyjnych i termo renowacyjnych.

5.4.3. Planowana modernizacja

Budynek pełni i po modernizacji pełnić będzie rolę obiektu warsztatowego.

W myśl umowy z zamawiającym zakres niniejszego opracowania obejmuje termomodernizację budynku t.j. ocieplenie ścian i dachu. Niezbędną wymianę drzwi i okien zewnętrznych. Dostosowanie budynku do aktualnych wymagań przepisów budowlanych.

5.4.4. Wnioski

Stan techniczny budynku jest dobry. Konstrukcja nie wykazuje zużycia technicznego co przedstawiają załączone fotografie. Posadowienie obiektu stabilne.

Planowana termomodernizacja wpłynie korzystnie na trwałość obiektu i poprawi jego stan techniczny.

Obiekt można modernizować w zakresie przewidzianym w niniejszym Projekcie Budowlanym przy zachowaniu obowiązujących przepisów i norm polskich oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

5.5. OB.42 DYSPOZYTORIA MD-2

5.5.1. Stan istniejący

5.5.1.1. Warunki gruntowo-wodne posadowienia

- Według dokumentacji geologicznej opracowanej przez mgr inż. Ewę Kaczmarek w marcu 2011 r. w pobliżu budynku zalegają nasyp piaszczysty, gł. 1,2 m, piaski drobne z domieszkami humusu i torfu średniozagęszczony do gł. 2,6 m p.p.t., poniżej piasek drobny średniozagęszczony.
- Najwyższy poziom wody gruntowej w czasie wykonywania badań znajdował się na rzędnej 177,5m n.p.m.



Widok ogólny



Rysy na elewacji



Rysy ścian



5.5.1.2. Rozwiązania budowlano-konstrukcyjne obiektu

Obiekt parterowy o wymiarach w planie 10.60 m x 10.30 m i wysokość od poziomu terenu 4,20m. Budynek został wybudowany w drugiej połowie lat 80-tych. Konstrukcja budynku tradycyjna

- Ławy fundamentowe żelbetowe
- Ściany fundamentowe murowane z cegły pełnej gr. 38 cm.
- Ściany zewnętrzne szczelinowe z cegły ceramicznej (25 cm + 3 styropian + 12 cm)
- Wieńce i nadproża żelbetowe
- Stropodach niewentylowany dwuspadowy z płyt kanałowych opartych na ścianach zewnętrznych i ścianie środkowej wewnętrznej.
- Warstwy stropodachu (istniejące):
 - 3x papa asfaltowa,
 - gładź cementowa 3 cm,
 - styropian 8 cm,
 - 2x papa,
 - Gładź cementowa – zatarcie płyt.

Parametry techniczne budynku

- Powierzchnia zabudowy 109 m²
- Kubatura 415 m³

5.5.2. Ocena stanu technicznego

Stan techniczny konstrukcji budynku dostateczny z uwagi na pęknięcia w ścianach zewnętrznych wschodniej i północnej. Pozostałe ściany konstrukcyjne w stanie dobrym. Nie zarejestrowano rys w płytach stropodachu. Stropodach w stanie dobrym. Prawdopodobną przyczyną pęknięcia ścian jest nierównomierne osiadanie fundamentów ponieważ budynek jak wynika z archiwalnej dokumentacji został posadowiony na nasypach. Złe zagęszczenie nasypów w trakcie budowy bądź ich

późniejsze rozluźnienie mogło doprowadzić do zwiększonego osiadania fundamentów uszkodzonych ścian.

Zakłada się, że po 25 - cio letniej eksploatacji doszło już do skomprymowania gruntów i osiadanie ustało. Budynek wymaga naprawy uszkodzonych ścian.

Elementy wykończeniowe w złym stanie technicznym.

Budynek nadaje się do dalszej eksploatacji. Wymaga wykonania naprawy spękanych ścian, robót remontowych i termo renowacyjnych.

5.5.3. Funkcja po modernizacji

Obiekt po modernizacji nie zmieni swojej funkcji i będzie pełnił funkcję jadalni stopnia II podczas trzech zmian.

6. Uwagi końcowe

Klasyfikację zagrożenia wybuchem i pożarem dla obiektów zawarto w Tom I – KLASYFIKACJA ZAGROŻENIA POŻAREM I WYBUCHEM

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.