



PROJEKT BUDOWLANY

Pracownia projektowa/Wykonawca:

ALIA Łukasz Deplewski

Autorska pracownia architektoniczna i projektowa
ul. Topolowa 6 • 62-068 Rostarzewo • tel. 881-967-865
kontakt@alia-arch.pl • www.alia-arch.pl

Nazwa opracowania:

Przebudowa pomieszczeń w piwnicy budynku Oddziału Leczenia Uzależnień WSZ w Koninie w ramach zadania inwestycyjnego „Przebudowa pomieszczeń w piwnicy budynku OLU dla potrzeb Dziennego Oddziału Terapii Uzależnienia od Alkoholu i Poradni Leczenia Uzależnień”

Adres inwestycji:

62-510 Konin, Wyszyńskiego 1
nr ewid. działek: 8/46 • obręb ewidencyjny (0003) Glinka •
jednostka ewidencyjna 306201_1, Konin

Inwestor/Zamawiający:

Wojewódzki Szpital Zespolony w Koninie
ul. Szpitalna 45 • 62-504 Konin

KATEGORIA OBIEKTU
BUDOWLANEGO: **XI**

Autorzy opracowania / zespół projektowy:

Projektant główny
branża: architektura
i zagospodarowanie

mgr inż. arch. Łukasz Deplewski
upr. Bud.: 75/LUOKK/2016
w specjalności: architektonicznej, bez ograniczeń

Projektant
branża: sanitarna

mgr inż. Piotr Szymczak
upr. bud.: LBS/0038/POOS/07
w specjalności: instalacyjnej (sanitarnej), bez ograniczeń

Projektant
branża: elektryczna

mgr inż. Piotr Furmaniak
upr. bud.: WKP/0405/POOE/11
w specjalności: instalacyjnej (elektrycznej), bez ograniczeń

Projektant sprawdzający
branża: architektura
i zagospodarowanie

mgr inż. arch. Magdalena Górna
upr. Bud.: WP-OIA/OKK/UpB/29/2006
w specjalności: architektonicznej, bez ograniczeń

Projektant sprawdzający
branża: sanitarna

mgr inż. Monika Szymczak
upr. bud.: LBS/0029/POOS/08
w specjalności: instalacyjnej (sanitarnej), bez ograniczeń

Projektant sprawdzający
branża: elektryczna

mgr inż. Waldemar Matysiak
upr. bud.: WKP/0217/POOE/05
w specjalności: instalacyjnej (elektrycznej), bez ograniczeń

Data sporządzenia projektu: 19.05.2017r.

Spis treści na stronie 2

2. Spis treści

1. Strona tytułowa.....	1
2. Spis treści.....	2
3. Spis rysunków.....	2
4. Oświadczenia projektantów.....	4
I. OPIS TECHNICZNY.....	5
1. Informacje ogólne.....	5
2. Architektura i zagospodarowanie terenu.....	8
3. Branża sanitarna.....	34
4. Branża elektryczna.....	40

II. RYSUNKI

3. Spis rysunków

Lp.	Sygnatura	Nazwa	Skala
01	IN-Ap-01	Inwentaryzacja - Rzut piwnicy	1:100
02	PB-Ap-01	Rzut piwnicy	1:100
03	PB-Ap-02	Przekrój A-A	1:100
04	PB-S-01	Rzut piwnicy – instalacja wodociągowa i kanalizacyjna	1:100
05	PB-S-02	Rzut piwnicy – instalacja wcentralnego ogrzewania	1:100
06	PB-E-01	Rzut piwnicy – instalacja elektryczna	1:100
07	PB-E-02	Rzut piwnicy – instalacja niskoprądowa	1:100

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

My niżej podpisani, oświadczamy, że PROJEKT BUDOWLANY pod nazwą:

Nazwa opracowania: **Przebudowa pomieszczeń w piwnicy budynku Oddziału Leczenia Uzależnień WSZ w Koninie w ramach zadania inwestycyjnego „Przebudowa pomieszczeń w piwnicy budynku OLU dla potrzeb Dziennego Oddziału Terapii Uzależnienia od Alkoholu i Poradni Leczenia Uzależnień”**

Adres inwestycji: **62-510 Konin, Wyszyńskiego 1**
nr ewid. działek: 8/46 • obręb ewidencyjny (0003) Glinka •
jednostka ewidencyjna 306201_1, Konin

Inwestor/Zamawiający: **Wojewódzki Szpital Zespolony w Koninie**
ul. Szpitalna 45 • 62-504 Konin

KATEGORIA OBIEKTU
BUDOWLANEGO: **XI**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant główny
branża: architektura
i zagospodarowanie

mgr inż. arch. Łukasz Deplewski
upr. Bud.: 75/LUOKK/2016
w specjalności: architektonicznej, bez ograniczeń

Projektant
branża: sanitarna

mgr inż. Piotr Szymczak
upr. bud.: LBS/0038/POOS/07
w specjalności: instalacyjnej (sanitarnej), bez ograniczeń

Projektant
branża: elektryczna

mgr inż. Piotr Furmaniak
upr. bud.: WKP/0405/POOE/11
w specjalności: instalacyjnej (elektrycznej), bez ograniczeń

Projektant sprawdzający
branża: architektura
i zagospodarowanie

mgr inż. arch. Magdalena Górna
upr. Bud.: WP-OIA/OKK/UpB/29/2006
w specjalności: architektonicznej, bez ograniczeń

Projektant sprawdzający
branża: sanitarna

mgr inż. Monika Szymczak
upr. bud.: LBS/0029/POOS/08
w specjalności: instalacyjnej (sanitarnej), bez ograniczeń

Projektant sprawdzający
branża: elektryczna

mgr inż. Waldemar Matysiak
upr. bud.: WKP/0217/POOE/05
w specjalności: instalacyjnej (elektrycznej), bez ograniczeń

Data sporządzenia projektu: 19.05.2017r.

I. OPIS TECHNICZNY

1. Informacje ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Lp.	Podstawa opracowania:	z dnia:	wydana przez:
1	Umowa Inwestor-Projektant	---	---
2	Koncepcja	05.05.2017 r.	Projektant główny
3	Obowiązujące przepisy techniczno-budowlane	---	---
4	Postanowienie nr 112/2009 [obowiązujące]	03.09.2009 r.	Wielkopolski Komendant Wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu
5	Postanowienie nr 6-2/2017 [obowiązujące]	02.02.2017 r.	Wielkopolski Komendant Wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu

1.2. Informacje ogólne

Przedmiot inwestycji:	Przebudowa pomieszczeń w piwnicy budynku Oddziału Leczenia Uzależnień WSZ w Koninie
Zakres zamierzenia:	Przystosowanie pomieszczeń technicznych na gabinety i sale do prowadzenia psychoterapii indywidualnej i grupowej oraz gabinet lekarski
Kolejność realizacji:	Realizacja jednoetapowa
Usytuowanie:	Działka ewidencyjna nr 8/46 • obręb ewidencyjny (0003) Glinka • jednostka ewidencyjna 306201_1, Konin
	Opis: Działka budowlana, na której znajduje się istniejący kompleks budynków WSZ w Koninie, w tym budynek OLU
Przeznaczenie:	Działalność lecznicza
Sposób użytkowania:	Całodobowo i całoroczne

Informacje dotyczące dokumentacji projektowej

Zakres prac projektowych obejmuje:	<ul style="list-style-type: none">• Projekt przebudowy pomieszczeń w piwnicy budynku wg zakresu wynikającego z umowy i zatwierdzonej koncepcji
Zakres prac projektowych <u>nie obejmuje</u> :	<ul style="list-style-type: none">• Dostosowania budynku do obowiązujących wymagań energetycznych oraz remontu elewacji• Zmiany istniejących warunków przeciwpożarowych i ewakuacyjnych w budynku• Przebudowy kondygnacji innych, niż piwnica (wg zakresu umowy)
Archiwum autora – pliki:	<ul style="list-style-type: none">• Edytowane: .doc; .dwg; .rvt (plik Revit)• Pozostałe: .pdf; .ifc

1.3. Uwagi ogólne

Zakres, metodyka i dobór materiałów dla planowanych prac budowlanych dotyczących w szczególności wymienionych robót budowlanych są spójne ze względu na cel, któremu dokumentacja ma służyć.

Część opisowa jest integralną częścią całej dokumentacji projektowej.

Materiały, urządzenia i wyroby budowlane

Wybrane na etapie realizacji materiały, urządzenia i wyroby budowlane wybranych producentów muszą odpowiadać wymogom stawianym materiałom budowlanym dopuszczonym do użytku (dopuszczonym do obrotu) – posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty (zgodności z Polską Normą) i aprobaty techniczne (w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy).

Wszystkie istniejące i projektowane elementy budynku (w tym materiały i wyroby budowlane) muszą posiadać atest NRO (nierozprzestrzeniający ognia) oraz spełniać stawiane im wymagania klasy odporności na ogień.

Do wykończenia wewnątrz nie wolno stosować materiałów i wyrobów budowlanych, których produkty rozkładu termicznego są toksyczne lub intensywnie dymiące.

W projekcie ujęto i sprecyzowano zakres, specyfikę, propozycję użycia materiałów i wyrobów budowlanych do wykonania ww. zadania, które będzie podlegać korekcie w trakcie realizacji zamówienia w zależności od postępu prac, nowych okoliczności i problemów wynikających z rozpoczęcia i prowadzenia robót budowlanych.

Przyjęte produkty mają charakter orientacyjny w zakresie parametrów technicznych, a w przypadku produktów określonego producenta, również w zakresie dostępności i optymalnego bilansu pomiędzy poziomem cenowym a jakością produktu.

Dla produktów określonych nazwą i/lub producentem projektant dopuszcza zmianę wyboru produktu i producenta, pod warunkiem, że dobrany w trakcie realizacji robót budowlanych produkt będzie równoważny, tj. nie będzie odbiegał znacząco od parametrów technicznych produktu dobrego na etapie projektu i uzyska akceptację Projektanta Głównego.

Wymagania dot. realizacji

O zmianie zakresu planowanych prac, przebiegu prac i nowych problemach pojawiających się w czasie realizacji robót budowlanych należy poinformować autorów niniejszej dokumentacji.

Wszystkie dane zamieszczone w dokumentacji określające parametry budynku (kąty, wymiary, itp.) wymagają weryfikacji przed rozpoczęciem realizacji.

Wszystkie stałe i ruchome elementy budynku, elementy konstrukcyjne, wykończeniowe, instalacje oraz urządzenia infrastruktury technicznej muszą spełniać wymagania zawarte w przepisach techniczno-budowlanych i normach, które ich dotyczą, w szczególności w zakresie jakości wykonania, parametrów nośności, odporności na uszkodzenia mechaniczne, chemiczne, od drgań, od promieniowania, od elektryczności oraz w zakresie izolacyjności termicznej, wilgotnościowej i akustycznej.

Odstępstwa od projektu możliwe są jedynie po uzgodnieniu i za zgodą Projektanta Głównego. Wszystkie wymiary i przyjęte w projekcie schematy należy sprawdzić na budowie. Do obowiązków kierownictwa budowy należy sprawdzenie przyjętych rozwiązań. W razie stwierdzenia niezgodności lub, gdy przyjęte elementy konstrukcyjne są nieodpowiednie ze względu na przyjęte wymiary należy niezwłocznie powiadomić autorów dokumentacji.

Realizacja niezgodna z dokumentacją zwalnia wszystkich projektantów z odpowiedzialności za błędne lub niezgodne z dokumentacją wykonanie przedmiotu zamówienia wraz ze wszystkimi konsekwencjami wynikającymi ze stosowania błędnych lub niezgodnych z dokumentacją działań, w tym robót budowlanych.

Roboty budowlane należy wykonać pod nadzorem technicznym osoby uprawnionej do kierowania określonym zakresem robót, według obowiązujących przepisów budowlanych, „Warunków technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych”, zgodnie ze sztuką budowlaną i przy zachowaniu przepisów BHP.

Po zakończeniu robót budowlanych należy sporządzić dokumentację powykonawczą.

Przygotowanie oferty realizacji zadania inwestycyjnego

Przed sporządzeniem oferty na wykonanie robót budowlanych należy szczegółowo zapoznać się z niniejszą dokumentacją (częścią rysunkową i opisową) wszystkich branż oraz dokonać wizji lokalnej na budowie.

Przy wykryciu ewentualnych rozbieżności lub w przypadku pojawienia się wątpliwości, pytań czy niejasności należy niezwłocznie skontaktować się z projektantami w celu ich wyeliminowania oraz w celu przygotowania prawidłowej oferty dla Zamawiającego na wykonanie robót budowlanych.

Rozbieżności zawsze należy interpretować na korzyść Zamawiającego.

Przedstawiony w dokumentacji zakres robót nie powinien być traktowany jako definitywny – w rozliczeniu końcowym należy uwzględnić wszystkie prace konieczne do prawidłowego funkcjonowania obiektu, nawet jeśli nie zostały one uwzględnione w niniejszej dokumentacji.

Uwagi dotyczą wszystkich części dokumentacji projektowej, w tym opracowań branżowych i opracowań dodatkowych.

2. Architektura i zagospodarowanie terenu

2.1. Zagospodarowanie terenu

Charakterystyczne parametry terenu	Istniejące zagospodarowanie	Projektowane zagospodarowanie
Ukształtowanie terenu:	---	Bez zmian
Przeznaczenie terenu:	Działalność lecznicza	Bez zmian
Ilość zjazdów z dróg publicznych:	---	Bez zmian
Ogrodzenie:	Teren ogrodzony	Bez zmian
Powierzchnia działek objętych opracowaniem		
8/46	66 937,00 m ^{2*}	Bez zmian
<i>* na podstawie informacji z portalu Geoportal.gov.pl</i>		
Charakterystyczne parametry techniczne		
Powierzchnia zabudowy:	1063,43*	Bez zmian
Powierzchnia utwardzona:	---	Bez zmian
Powierzchnia biologicznie czynna:	---	Bez zmian
<i>* na podstawie inwentaryzacji</i>		
Zagadnienia formalno-prawne		
Teren objęty opieką na podstawie wpisu do ewidencji zabytków:		Nie dotyczy
Teren objęty ochroną na podstawie wpisu do rejestru zabytków:		Nie dotyczy
Teren objęty obszarem występowania szkód górniczych:		Nie dotyczy
Teren dostosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne:		Nie dotyczy
Gromadzenie odpadów:		
Bez zmian		
Przyłącza:	<ul style="list-style-type: none">• wodociągowe• ciepłownicze• gazowe• elektroenergetyczne	
Interes osób trzecich:	nie naruszony	

2.2. Informacje podstawowe o budynku

Charakterystyczne parametry techniczne	Stan istniejący:	Stan projektowany:
Powierzchnia użytkowa:	2 712,05 m ² *	2 703,75 m ²
Liczba kondygnacji:	2+piwnica	Bez zmian
Wysokość budynku:	niski	Bez zmian
Szerokość:	19,30 m	Bez zmian
Długość:	55,10 m	Bez zmian
Kubatura:	11 020,00 m ³	Bez zmian
* na podstawie inwentaryzacji		
Funkcja	Działalność lecznicza	
Ilość wejść do budynku:	1 x główne; 2 x ewakuacyjne na zewnątrz; 2 x ewakuacyjne do innej strefy pożarowe	
Układ:	<ul style="list-style-type: none">Komunikacyjny: korytarzowy z dwiema klatkami schodowymi, obudowanymi i zabezpieczonymi przed zadymieniem;Funkcjonalny: piętro: część prywatna (pokoje pacjentów, gabinety zabiegowe, łazienki, jadalnia i kuchnia); parter: terapia dzienna; piwnica: terapia dzienna, sala gimnastyczna, pomieszczenia techniczne i szatniowe;	
Forma architektoniczna		
Rodzaj zabudowy:	Część zabudowy wolno stojącej, budynek przylegający jedną stroną do sąsiedniej zabudowy	
Maksymalna wysokość budynku	Atyka ściany zewnętrznej:	+7,20 m
	Pomieszczenie techniczne:	+9,60 m
Geometria dachu:	Budynek:	płaski, 1-5%;
Wyraz architektoniczny:	<ul style="list-style-type: none">prosta forma, kompozycja horyzontalnajednolita kompozycja materiałowo-kolorystycznabrak akcentów architektonicznych i charakterystycznego detalu architektonicznego	
Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej	<ul style="list-style-type: none">budynek nie nawiązuje do krajobrazu	

zabudowy:	<ul style="list-style-type: none"> budynek dostosowany do otaczającej zabudowy
Dane techniczne budynku:	
Ogrzewanie:	<ul style="list-style-type: none"> instalacja c.o. wodna zasilana z węzła ciepłowniczego poza budynkiem (w budynku znajduje się instalacja rozprowadzająca przechodząca poprzez osobny rozdzielacz)
Instalacje:	<ul style="list-style-type: none"> odgromowa odwodnienia dachu elektryczna niskoprądowa wodociągowa + c.w.u. kanalizacyjna wentylacji grawitacyjnej gazy medyczne przeciwpożarowa SSP
Zagadnienia formalno-prawne	
Budynek objęty opieką na podstawie wpisu do ewidencji zabytków:	Nie dotyczy
Budynek objęty ochroną na podstawie wpisu do rejestru zabytków:	Nie dotyczy
Budynek dostosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne:	Nie dotyczy
Użytkownicy stali	
Budynek:	max. 90 osób
, w tym pracownicy:	pobyt stały i czasowy 10
, w tym pensjonariusze:	pobyt stały i czasowy max. 80
Piwnica budynku:	44 osoby
, w tym pracownicy:	pobyt czasowy max. 4osoby
, w tym pensjonariusze:	pobyt czasowy 40 osób (30 mężczyzn i 10 kobiet)
Uwagi:	<p>1. Projektowane pomieszczenia terapeutyczne w piwnicy zaprojektowano jako pomieszczenia na czasowy pobyt ludzi (2-4 godzin włącznie). Pomieszczenia te doświetlono poprzez istniejące okna światłem dziennym w stosunku powierzchnia okna / powierzchnia podłogi gorszym, niż. 1:8. Wysokość pomieszczeń min. 3,00 m. Wentylacja grawitacyjna podłączona do istniejących pionów.</p>

Zagrożenia i wpływ budynku

Dla środowiska i otoczenia	Nie wpływa negatywnie, nie zagraża
Higiena i zdrowie użytkowników	Nie wpływa negatywnie, nie zagraża
Uwagi:	Wszelkie niewykorzystane materiały stanowiące odpad budowlany będą przekazywane do utylizacji przez wykonawcę robót budowlanych.

Obszar oddziaływania obiektu

Realizacja robót budowlanych:	<ul style="list-style-type: none">• Uciążliwość w zakresie działek objętych opracowaniem
Użytkowanie budynku:	<ul style="list-style-type: none">• Nieuciążliwe• Obszar oddziaływania ograniczony wyłącznie do działek objętych opracowaniem
Ograniczenia dla przyszłych realizacji:	<ul style="list-style-type: none">• nie wyklucza wznoszenia zabudowy• nie stanowi zagrożenia pożarowego• nie przesłania i nie zacienia przyszłej zabudowy
Podstawy analizy:	<ul style="list-style-type: none">• Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami),• Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zmianami).

2.3. Informacje o ochronie przeciwpożarowej

2.3.1. Informacje podstawowe o budynku

Strefa pożarowa:	01	Kategoria:	ZL II
Liczba kondygnacji	2+piwnica	Liczba wyjść ewakuacyjnych	2 na zewnątrz 2 do innej strefy
Wysokość budynku	Niski < 12 m	Strefy dymowe:	Nie występują
Parametry strefy	Parametr	Wartość projektowana	Wartość dopuszczalna
	Powierzchnia całkowita:	3030 m ²	< 5 000 m ²
	Powierzchnia objęta opracowaniem:	349,5 m ²	
	Klasa odporności pożarowej	B	B
Ilość osób	Piwnica	44 = 30 + 10 + 4	---
	Parter	10+ 80 = 90	---
	Piętro	53 + 5 = 58	---
	Pomieszczenia z drzwiami ewakuacyjnymi otwieranymi na zewnątrz:	Z wyjść z pomieszczeń na drogę ewakuacyjną.	Z pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.
		Pokoje dziennego pobytu, sale terapii grupowej	Z pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się.
Klasa odporności pożarowej elementów	Główna konstrukcja nośna	R 120	Bez zmian.
	Konstrukcja dachu	R 30	Bez zmian.
	Stropy pozostałe	REI 60	Bez zmian.
	Ściana zewnętrzna	EI 60	Bez zmian.
	Ściana wewnętrzna	EI 30	EI 30
	Przekrycie dachu	RE 30	Bez zmian.
	Projektowane rozwiązania nie pogarszają stanu ochrony przeciwpożarowej budynku.		
Stopień rozprzestrzeniania ognia	Elementy projektowane	NRO	***

Strefa pożarowa: 01	Parametr	Wartość projektowana	Wartość dopuszczalna
Charakterystyka zagrożenia pożarowego:	Materiały niebezpieczne pożarowo	brak	***
	Reakcja na ogień	A1	***
	Szybkość wytwarzania dymu	S1	***
Uwagi:	1. Wszystkie projektowane elementy w budynku są niepalne, niedymiące i niekapiące. 2. W budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem. 3. W przestrzeni zewnętrznej nie występują urządzenia i strefy zagrożone wybuchem.		
Odległości od sąsiadujących budynków:	sąsiednie budynki	<4m → ściana oddzielenia przeciwpożarowego	4m
Oddzielenia pożarowe	Ściana oddzielenia przeciwpożarowego	REI 120	
Ewakuacja	Szerokość drogi ewakuacyjnej	<1,4m	1,4m
	Szerokość drogi ewakuacyjnej na klatkach schodowych	wg postanowienia o odstępstwie dla klatek schodowych w budynku	1,4m
	Szerokość drogi ewakuacyjnej na spocznikach w klatkach schodowych	wg postanowienia o odstępstwie dla klatek schodowych w budynku	1,5m
	Długość dojścia ewakuacyjnego dla strefy – przy jednym dojściu:	<10m	10m
	Długość dojścia ewakuacyjnego dla strefy – przy dwóch dojściach:	<40m	40m
	Wysokość drogi ewakuacyjnej	3,0-3,5 m	min. 2,2 m
Uwagi:	1. Wszystkie drzwi ewakuacyjne, wyjścia ewakuacyjne, kierunki ewakuacji na drogach ewakuacyjnych należy oznakować w sposób widoczny oznakowaniem ewakuacyjnym. 2. Wszystkie urządzenia gaśnicze, mechanizmy alarmowe i uruchamiające mechanizmy przeciwpożarowe należy oznakować w sposób widoczny odpowiednim oznakowaniem.		

Strefa pożarowa: 01	Parametr	Wartość projektowana	Wartość dopuszczalna
Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych	Przepusty	Istniejące	***
	Zabezpieczenie instalacji użytkowych	Istniejące	***
Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych służących bezpieczeństwu pożarowemu	Hydranty wewnętrzne	Istniejące na klatkach schodowych	Wymagane
	Urządzenia oddymiające	Istniejące na klatkach schodowych wg postanowienia o odstępstwie dla klatek schodowych	Wymagane
	Drzwi przeciwpożarowe	Istniejące	Wymagane
	Drzwi dymoszczelne	Istniejące na klatkach schodowych wg postanowienia o odstępstwie dla klatek schodowych	Wymagane
	SSP	Istniejące - modyfikowane	Wymagane
	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	Istniejące - modyfikowane	Wymagane
	Gaśnice	Istniejące	Wymagane
Uwagi: <ul style="list-style-type: none"> • 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 min. 1m. 			
Przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz sprzęcie służącym do tych działań	Działania ratownicze	n/o	
	Dostęp do drogi pożarowej	wg postanowienia o odstępstwie dla drogi pożarowej	Wymagane
	Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru	Istniejące	2 x HP Ø80mm o wydajności min. 10dm ³ /s
	Lokalizacja HP	Istniejące	
	Odległość HP od chronionego budynku	Istniejące	5-75 m

2.4. Prace rozbiórkowe

2.4.1. Zakres, kolejność i prace przygotowawcze

Zakres i kolejność realizacji:

- demontaż istniejących i nieużywanych lub zużytych urządzeń sanitarnych, elektrycznych i technologicznych,
- rozbiórka istniejących i nieużywanych instalacji,
- rozbiórka istniejących parapetów wewnętrznych,
- demontaż istniejących drzwi i ościeżnic,
- rozbiórka posadzek i okładzin ściennych,
- rozbiórka istniejących ścian działowych,
- wyburzenia otworów w istniejących ścianach murowanych,

Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac teren robót budowlanych powinien zostać zabezpieczony w niezbędnym zakresie przed dostępem osób trzecich i oznaczony zgodnie z przepisami. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- odłączyć obiektu lub część obiektu od sieci elektrycznej, wodnokanalizacyjnej, ciepłowniczej i technologicznej,
- pracownicy zatrudnieni przy rozbiórce powinni być zapoznani z kolejnością robót i przeszkoleni w zakresie bezpiecznych metod rozbiórki,
- pracowników zatrudnionych przy rozbiórce należy wyposażać w indywidualne środki ochrony BHP (kaski, szelki bezpieczeństwa, rękawice, okulary ochronne itp.).
- usunąć nieużywane elementy wyposażenia,
- przeprowadzić dokładne rozeznanie budynku i innych elementów przeznaczonych do rozbiórki,
- wykonać odkrywkę podstawowych elementów konstrukcyjnych budynków w celu potwierdzenia przyjętych założeń i technologii rozbiórki, w przypadku wątpliwości skonsultować się projektantem,
- zgromadzić potrzebne narzędzia i sprzęt,
- wyznaczyć drogi transportowe,
- wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia takie jak:
 - oznakowanie i ogrodzenie terenu robót,
 - podstemplowanie niezbędnych elementów,
 - zabezpieczyć zaplecze socjalno-biurowe w miejscu wskazanym przez Inwestora.

2.4.2. Demontaż/rozbiórka urządzeń i sieci instalacyjnych (sanitarnych i elektrycznych)

Przed przystąpieniem do demontażu urządzeń i rozbiórki instalacji i sieci instalacji elektrycznej, centralnego ogrzewania, wodnej, kanalizacyjnej itp. można przystąpić po stwierdzeniu, że instalacje te zostały odłączone od zasilania przez pracowników właściwych instytucji oraz dokonano odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Rozbiórka instalacji powinna prowadzić brygada złożona z monterów i ich pomocników odpowiednich specjalności. W przypadku stwierdzenia znacznego stopnia zużycia przewodów instalacji rurociągów rozbiórkę przeprowadzić metodą cięcia rur palnikiem acetylenowym. Rury stalowe ciąć na odcinki, następnie odpowiednio zabezpieczyć i przetransportować na skład.

2.4.3. Demontaż/rozbiórka drzwi

Przed demontażem drzwi i okien należy dokonać przeglądu i ustalić, które elementy nadają się do ponownego wykorzystania. Skrzydła drzwiowe i okienne zdjąć z zawiasów, zdemontować opaski, ościeżnice wykuć z muru. Po wyjęciu okien otwory zabezpieczyć, np. poprzez zabicie deskami lub blatami dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy przy następnych robotach.

Przy ścianach murowych w których na wskutek ich uszkodzenia ościeżnice stanowią częściową ich podporę, demontaż ościeżnic przeprowadzić łącznie z rozbiórką tych ścian.

2.4.4. Rozbiórka posadzek

W trakcie rozbiórki posadzek należy dokonać przeglądu i ustalić, które elementy zostały uszkodzone, a które nadają się do ponownego wykorzystania. Roboty prowadzić ręcznie lub z użyciem lekkiego sprzętu mechanicznego. Zabronione jest używanie sprzętu mechanicznego, co do którego zachodzi obawa uszkodzenia stropu.

2.4.5. Rozbiórka ścian działowych

Rozbiórkę ścian działowych należy rozpocząć od odbicia tynków, usunięcia elementów wykończeniowych. Po usunięciu z miejsca roboczego gruzu przystąpić do rozbierania ścian od góry, warstwami przy zastosowaniu lekkich rusztowań. Ścianki działowe lekkie rozbierać poprzez zdjęcie poszycia i odcięcie szkieletu. Rozbiórki murowanych ścianek działowych nie można wykonywać przez przewracanie ich na strop lub podłogę na gruncie.

2.4.6. Wyburzenia otworów w istniejących ścianach murowanych

Przy wykonywaniu otworów konieczne jest podstemplowanie wszystkich ścian. Rozbiórkę prowadzić metodą rozbijania oraz usuwać mur na wymaganym odcinku rozpoczynając od górnej części otworu, rozbierając do dołu (stropu, podłogi na gruncie). Rozebrane elementy należy odpowiednio zabezpieczyć i przetransportować na skład.

2.4.7. Środki bezpieczeństwa

Dla zachowania bezpieczeństwa w trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych należy:

- ustanowić osobę prowadzącą i nadzorującą roboty rozbiórkowe, która posiada wymagane uprawnienia do wykonywania robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- prac rozbiórkowych nie prowadzić w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów, a przy prędkości wiatru ponad 10m/sek. roboty przerwać,
- roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywoływało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji,
- zabronione jest dokonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu,
- niedopuszczalne jest okresowe gromadzenie większych ilości materiałów i gruzu pochodzących z rozbiórki na stropie budynku,
- pracownicy znajdujący się w górnych krawędziach rozbieranych ścian powinni być zabezpieczeni przed spadnięciem np. przez umocowanie szelek bezpieczeństwa do lin asekuracyjnych zawieszonych poziomo nad stanowiskami roboczymi,
- sprzęt zmechanizowany oraz osoby w czasie prowadzenia rozbiórki sposobem zmechanizowanym powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną,
- elementy stropów, układać oddzielnie nie blokując komunikacji lub przy rozbiórce żurawiem ładować na samochody i wywozić z miejsca rozbiórki,

- niezbędny gruz i inne materiały odpadowe wywieźć na skład odpadu budowlanego lub bezpośrednio na wysypisko śmieci,
- oczyszczoną cegłę z zaprawy układać oddzielnie nie blokując komunikacji,
- teren w trakcie realizacji robót rozbiórkowych i po ich zakończeniu uporządkować.

2.4.8. Uwagi końcowe

O zakończeniu rozbiórki i uporządkowaniu terenu powiadomić organ nadzoru budowlanego.

2.5. Zestawienie pomieszczeń – program funkcjonalno-użytkowy

Numer	Nazwa	Funkcja	Powierzchnia	Wykończenie posadzki
PIWNICA				
-1.03	Ustęp ON	Sanitarne	4.87 m ²	---
-1.04	Ustępy przedsionek	Sanitarne	3.14 m ²	---
-1.05	Pisuary	Sanitarne	2.46 m ²	---
-1.06	Ustęp	Sanitarne	1.28 m ²	---
-1.07	Ustęp	Sanitarne	1.28 m ²	---
-1.08	Sala terapii grupowej	Gabinet/sala terapeutyczna	42.65 m ²	---
-1.10	Magazyn sali gimnastycznej	Magazyn	42.31 m ²	---
-1.11	Szatnia	Szatnia	7.72 m ²	---
-1.12	Przedsionek	Sanitarne	1.68 m ²	---
-1.13	Ustęp	Sanitarne	1.71 m ²	---
-1.14	Natrysk	Sanitarne	1.47 m ²	---
-1.15	Komunikacja	Komunikacja	30.55 m ²	---
-1.17	Komunikacja	Komunikacja	14.51 m ²	---

-1.18	Szatnia	Szatnia	36.55 m ²	---
-1.19	Szatnia	Szatnia	10.01 m ²	---
-1.20	Szatnia	Szatnia	22.74 m ²	---
-1.21	Szatnia	Szatnia	16.07 m ²	---
-1.22	Pomieszczenie gospodarcze	Gospodarcze	8.05 m ²	---
-1.23	Komunikacja	Komunikacja	16.00 m ²	---
-1.24	Pomieszczenie gospodarcze	Gospodarcze	4.62 m ²	---
-1.25	Pomieszczenie dla wentylatorów	Techniczne	22.12 m ²	---
-1.26	Pomieszczenie stacji próżniowej	Techniczne	16.41 m ²	---
-1.27	Przedsiónek akumulatorowni	Techniczne	4.17 m ²	---
-1.28	Akumulatorownia	Techniczne	31.86 m ²	---
-1.29	Rozdzielnia nN	Techniczne	36.11 m ²	---
-1.30	Rozdzielnia węzła ciepłowniczego	Techniczne	54.16 m ²	---
26		Łącznie: istniejące bez zmian	434.48 m²	
-1.01	Klatka schodowa 1	Komunikacja	18.17 m ²	Istn. lastryko
-1.02	Komunikacja ogólna	Komunikacja	74.51 m ²	Istn. PVC
-1.09	Sala gimnastyczna	Sala gimnastyczna	111.64 m ²	Istn. PVC
-1.16	Klatka schodowa II	Komunikacja	21.66 m ²	Istn. lastryko

-1.36	Sprężarkowania	Techniczne	35.90 m ²	Istn. posadzka betonowa
5		Łącznie: istniejące, modyfikowane	261.88 m²	
-1.31	Gabinet terapeutyczny	Gabinet/sala terapeutyczna	15.79 m ²	PVC
-1.32	Gabinet terapeutyczny	Gabinet/sala terapeutyczna	17.36 m ²	PVC
-1.33	Gabinet terapeutyczny	Gabinet/sala terapeutyczna	17.52 m ²	PVC
-1.34	Sala terapii grupowej	Gabinet/sala terapeutyczna	35.59 m ²	PVC
-1.35	Sala terapii grupowej	Gabinet/sala terapeutyczna	34.86 m ²	PVC
-1.37	Przedśionek techniczny	Komunikacja	3.25 m ²	PVC
-1.38	Pomieszczenie porządkowe	Gospodarcze	1.40 m ²	płytki gresowe
-1.39	Sala terapii grupowej	Gabinet/sala terapeutyczna	32.79 m ²	PVC
-1.40	Pomieszczenie gospodarcze	Gospodarcze	3.26 m ²	płytki gresowe
-1.41	Sala terapii grupowej	Gabinet/sala terapeutyczna	46.49 m ²	PVC
10		Łącznie: projektowane	208.30 m²	
Łącznie: PIWNICA			904.66 m²	

PARTER:61	Łącznie: PARTER	895.60m²
PIĘTRO: 58	Łącznie: PIĘTRO	903.50 m²
Suma ogólna: 160	ŁĄCZNIE: Powierzchnia Użytkowa	2703.75 m²

2.6. Zestawienie użytych materiałów, urządzeń, wyposażenia i kolorystyki – budynek

Syg.	Rodzaj	Ilość	Materiał	Format, opis ogólny	Kolor	Opis dodatkowy, uwagi	Produkt	Producent
Aw Ściany, przegrody pionowe, obudowy pionów i szachtów								
01	Wewnętrzne, działowe	***	beton komórkowy PP3/0,5	blocek 559 x 399 x 120 mm	***			
02		***	beton komórkowy PP3/0,5	blocek 559 x 399 x 150 mm	***			
03		***	beton komórkowy	blocek 600 x 390 x 50 mm	***			
04	Nadproża drzwiowe	***	stal ocynkowana	długość: szer. otworu + 24 cm grubość: 40 mm	***			
05	Wewnętrzne, działowe		płyta gipsowo-kartonowa, aluminium	250 x 125 x 1,25 cm CW50, CU50	***	płyta x2 łączona mijankowo szkielet konstrukcyjny wypełniony izolacją akustyczną		
06	Zaprawy łączące	***	cementowo-wapienna	< 1 cm	***	cienkowarstwowe		

Uwagi:

1. Wszystkie ściany i przegrody wykończyć tynkami, gładziami szpachlowymi, zagruntować i pomalować pierwszy raz na kolor biały – poz. Hw
2. Kolorystyka i wykończenie pomieszczeń wg wariantów wykończenia pomieszczeń

Syg.	Rodzaj	Ilość	Materiał	Format, opis ogólny	Kolor	Opis dodatkowy, uwagi	Produkt	Producent
Bw Posadzki, przegrody poziome, elementy posadzek								
01	Posadzka	***	gres	plytka 59,8 x 59,8 cm	grafit			
02		***	PVC	grubość: 2 mm	jasnoszary (500009 lead)	homogeniczna		
03			PA/Poliester	grubość: 6,5 mm	jasnoszary (96002)	wykładzina igłowana		
04	Cokoły	***	gres	plytka 59,8 x 8,0 cm	grafit			
05		***	plyta MDF	wysokość: 12 cm grubość: 1,9 cm	biały			

Uwagi:

1. Cokół w pomieszczeniach z płytkami na bazie płytki h=8cm lub płytki ściennie do wysokości 2,1 m
2. Układ płytek podłogowych kontynuować na ścianach i na cokołach
3. Szerokość fug między płytkami 2mm
4. W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych wykonać uszczelnienia z silikonów sanitarnych, bezbarwnych
5. **W celu zastosowania prawidłowego koloru i materiału należy przed zamówieniem uzyskać zgodę projektanta**

Syg.	Rodzaj	Ilość	Materiał	Format, opis ogólny	Kolor	Opis dodatkowy, uwagi	Produkt	Producent
Ew	Kominy, elementy budowlane instalacji							
01	kominy wentylacyjne	***	stal ocynkowana	Ø =120 mm	***			
02	kratki wentylacyjne	***	stal nierdzewna	12,5 x 12,5 cm	stalowy, matowy			

Uwagi: 1. Projektowane pomieszczenia w piwnicy podłączyć do istniejących i nie używanych pionów wentylacyjnych. W tym celu należy zlokalizować, które piony wentylacyjne są nie używane. W przypadku braku możliwości podłączenia do samodzielnego, istniejącego pionu wentylacyjnego należy wykonać w szachcie instalacyjnym dodatkowy pion wentylacyjny – poz. Ew01. Wylot od strony pomieszczeń zakończyć kratką – poz. Ew02.

Syg.	Rodzaj	Ilość	Materiał	Format, opis ogólny	Kolor	Opis dodatkowy, uwagi	Produkt	Producent
Gw	Izolacje							
01	Akustyczne	***	wełna mineralna	5 cm	***	obudowy pionów, wygłuszenie pom. -1.36 – poz Aw05		
02			PUR	1950 x 1000 x 50 mm, układ piramidalny	grafit	wewnętrzna okładzina z płyty akustycznej; klasa pochłaniania dźwięku: C; samoprzylepna;		
03	Wilgoć/woda	***	bitumiczno-kauczukowy	przeciwwilgociowa pozioma / posadzkowa	***	+ na ścianach w pomieszczeniach mokrych		
04	Paroizolacje	***	***	grubość: 0,4 mm	***	dolna część stropu międzykondygnacyjnego		

Uwagi: 1. Materiał w poz. 02 powinien być trudnopalny i nierozprzestrzeniający ognia

Syg.	Rodzaj	Ilość	Materiał	Format, opis ogólny	Kolor	Opis dodatkowy, uwagi	Produkt	Producent
Hw	Okładziny, sufity podwieszone							
01	Tynki i gładzie wewnętrzne	***	gładź szpachlowa	***	***	pom. ogólne		
02		***	gładź gipsowa	***	biały	pom. ogólne, sanitarne		
03		***	masa szpachlowa	dekoracyjna, do wnętrz z efektem betonu architektonicznego	***	pom. gabinetów i sal terapeutycznych		
04		***	cementowo-wapienna	***	***	sanitarne		
05	Płytki ściennie	***	gres	29,8 x 59,8 cm	piaskowy			
06	Okładzina ścienna	***	żywica winylowa, akryl	400 x 90 x 0,2 cm	NCS S: 6502-B			
07	Sufity podwieszone	***	wełna skalna	raster: 60 x 60 cm grubość: 50mm	biały	o wysokim współczynniku dźwiękochłonności		
08	Farby wewnętrzne	***	akrylowe		biały, jasnopomarańczowy, jasny szaroniebieski	do pomieszczeń ogólnych		
09		***	silikatowe		białe	do pomieszczeń sanitarnych		
10	Inne	***	***	grunt penetrujący	***			

Syg.	Rodzaj	Ilość	Materiał	Format, opis ogólny	Kolor	Opis dodatkowy, uwagi	Produkt	Producent
11		***	***	silikon sanitarny	***			
12		***	***	uszczelniaacz akrylowy	***			

Uwagi:

1. tynki wykonywać na ścianach i na sufitach w danym pomieszczeniu
2. wszystkie tynki wykończyć na gładko, malować farbą podkładową (białą) i dwukrotnie farbą docelową
3. płytki w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych układać do wysokości 2,10 m od poziomu posadzki
4. szerokość fug między płytkami 2mm
5. w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych wykonać uszczelnienia z silikonów sanitarnych, bezbarwnych
6. wszystkie okładziny i sufity wykończyć tynkami, gładziami szpachlowymi, zagruntować i pomalować na kolor biały
7. okładziny i sufity uszczelnić masą elastyczną – poz. Hw10
8. **w celu zastosowania prawidłowego koloru i materiału należy przed zamówieniem uzyskać zgodę projektanta**

Lp.	Rodzaj	Ilość	Materiał	Format, opis ogólny	Kolor	Opis dodatkowy, uwagi	Produkt	Producent
Iw	Detale i wykończenia							
01	Odbojopochwyty	***	PVC, aluminium	szerokość: 150 mm grubość: 35 mm	NCS S: 2000-N			
02	Odbojnice	***	stal nierdzewna	szerokość: 170 mm	stal, matowy	stal szczotkowana		
03	Parapety wewnętrzne	***	konglomerat	grubość: 30 mm	biały, jednolity	wysunąć z każdej strony o 3cm		
04	Nawietrzaki okienne	***	***	54 x 59 x 423 mm	biały	higrosterowane		

Uwagi: 1. Nawietrzaki higrosterowane – poz. 04 zamontować na istniejących oknach w pomieszczeniach objętych zakresem opracowania.

Syg.	Rodzaj	Ilość	Materiał	Format, opis ogólny	Kolor	Opis dodatkowy, uwagi	Produkt	Producent
Jw	Drzwi, bramy							
D01	Drzwi wewnętrzne	1	aluminium	P: 110 x 205 cm	RAL 9016	jednoskrzydłowe; ościeżnica blokowa; skrzydło przeszklone w górnej części szkłem mlecznym VSG		
D02C		3	aluminium	P: 110 x 205 cm	RAL 9016	jednoskrzydłowe; ościeżnica blokowa poszerzona; skrzydło przeszklone w górnej części szkłem mlecznym VSG		
D09"		3	aluminium	P: 80 x 205 cm	RAL 9016	jednoskrzydłowe; ościeżnica blokowa; skrzydło pełne		
D10A		1	aluminium	P: 120(90+30) x 205 cm	RAL 9016	jednoskrzydłowe; ościeżnica blokowa; skrzydło pełne o podwyższonych parametrach izolacyjności akustycznej		
01	Klamki	***	analogicznie do pozostałych drzwi w budynku					
02	Odboje podłogowe	***	stal nierdzewna	***	***			
03	Wkładki	***	***	***	***	klucz/gałka		
Uwagi: 1. Wszystkie ościeżnice blokowe								

Syg.	Rodzaj	Ilość	Materiał	Format, opis ogólny	Kolor	Opis dodatkowy, uwagi	Produkt	Producent
						<p>2. Drzwi z poszerzonym profilem: profil należy wysunąć poza lico ściany na min. 4cm, aby umożliwić otwieranie skrzydła o kąt 180 st., otwierane na odbojopochwyty.</p> <p>3. Odboje podłogowe należy zamocować do istniejącej podłogi w miejsca uniemożliwiających uszkodzenie ściany i drzwi poprzez kolizję podczas otwarcia drzwi</p> <p>4. W celu zastosowania prawidłowego koloru i materiału należy przed zamówieniem uzyskać zgodę projektanta</p> <p>n – naświetle górne</p> <p>d – naświetle boczne</p> <p>z – zewnętrzne</p> <p>" – wentylowane (kratka, podcinka, tuleje)</p> <p>^ – samozamykające (samozamykacz, uchwyty elektromagnetyczne)</p> <p>C – o kącie otwarciu 180 st.</p> <p>* – przeciwpożarowe</p> <p>A – akustyczne</p> <p>P – światło przejścia</p> <p>O – światło otworu</p>		

Syg.	Rodzaj	Ilość	Materiał	Format, opis ogólny	Kolor	Opis dodatkowy, uwagi	Produkt	Producent
Lw	Wypożyczenie i urządzenia elektryczne							
01	Oprawy	***	***	60 x 60		w suficie podwieszonym		
02		***	***	okrągła		w suficie podwieszonym		
03	Włączniki	***	***	***	***			
04	Gniazdka wtykowe	***	***	***	***			

Uwagi:

1. Pozostałe uwagi wg branży elektrycznej
2. W celu zastosowania prawidłowego koloru i materiału należy przed zamówieniem uzyskać zgodę projektanta

Syg.	Rodzaj	Ilość	Materiał	Format, opis ogólny	Kolor	Opis dodatkowy, uwagi	Produkt	Producent
Mw	Wypożyczenie i urządzenia sanitarne							
01	Umywalki	***	ceramika	52 x 34 x 38 cm	biały	pom. gabinetów i sal terapeutycznych		
02		***	ceramika	53 x 44 x 38 cm	biały	pom. techniczne, gospodarcze i porządkowe		
03	Korek uszczelniający	***	mosiądz	Ø6,5 x 8 cm	chrom	z przelewem		
04	Baterie umywalkowe	***	mosiądz	21 x 14 cm	chrom, połysk	dla poz. 01		
05		***	chrom		chrom	dla poz. 02		
06	Wpusty podłogowe	***	stal nierdzewna	100 mm;	stal	ramka ze stali nierdzewnej; mata samouszczelniająca do uszczelnień zespolonych (PP/PE); odpływ wg części sanitarnej		
07	Zawory czepalne kulowe	***	stal, mosiądz			ze złączka na wąż		
08	Grzejniki	***	stal	wg części sanitarnej	biały	wg części sanitarnej		
Uwagi: <ol style="list-style-type: none"> Pozostałe uwagi wg branży sanitarnej W celu zastosowania prawidłowego koloru i materiału należy przed zamówieniem uzyskać zgodę projektanta 								

2.7. Ocena stanu technicznego

Przedmiot i zakres opracowania:	Konstrukcja budynku: <ul style="list-style-type: none">• fundamenty• ściany i słupy• podciągi• wieńce• stropy i stropodachy
Technologia:	szkieletowa
Układ konstrukcyjny:	poprzeczny
Ocena stanu technicznego:	
Ściany:	Dobry: bez widocznych rys i spękań; nie dokonano badań odkrywkowych
Fundamenty:	Średni: bez widocznych rys i spękań; nie dokonano badań odkrywkowych
Podciągi:	Dobry: bez widocznych rys i spękań; nie dokonano badań odkrywkowych
Stropy i stropodachy:	Dobry: bez widocznych rys i spękań; bez widocznych zacieków; nie dokonano badań odkrywkowych
Nadproża:	Dobry: bez widocznych rys i spękań; nie dokonano badań odkrywkowych

2.8. Charakterystyka energetyczna w zakresie opracowania

2.8.1. Informacje ogólne

Charakterystyka energetyczna została sporządzona w zakresie projektowanych przegród, elementów, urządzeń i instalacji budynku.

2.8.2. Bilans mocy urządzeń

Symbol	Opis	Jednostkowa moc [KW]	Łączna moc [KW]
-	Projektowane urządzenia grzewcze	-	21,13
-	Projektowana instalacja elektryczna i teletechniczna	-	5,5

2.8.3. Właściwości cieplne przegród, drzwi, okien i innych

Symbol	Opis	Współczynnik Uc [$\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$] wymagany	Współczynnik Uc [$\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$] projektowany
S3	Ściany wewnętrzne przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$	bez wymagań	n/o
S1	Ściany wewnętrzne przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$ oraz oddzielające pomieszczenia ogrzewane od klatek schodowych i korytarzy	1,0	0,9
S2			0,73
S4			0,59

2.8.4. Parametry sprawności energetycznej instalacji mających wpływ na gospodarkę energetyczną obiektu budowlanego

Nie gorsze niż, przedstawione w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej, w szczególności tabele 2, 3, 6, 8, 9, 12, 14, 17, 18 i 19.

2.9. Analiza racjonalnego wykorzystania wysokoelektrywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

Ze względu na brak możliwości technicznych i ekonomicznych nie jest możliwe przeprowadzenie analizy racjonalnego wykorzystania wysokoelektrywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

2.10. Załączniki

Informacja o bezpieczeństwie i ochronie
zdrowia:

Załącznik nr 1

Opracowanie:

mgr inż. arch. Łukasz Deplewski

3. Branża sanitarna

3.1. Dane podstawowe

Przedmiot i zakres opracowania:	Instalacje sanitarne: <ul style="list-style-type: none">• instalacja wodociągowa: zimna woda, ciepła woda, cyrkulacja• instalacje kanalizacji sanitarnej• instalacja centralnego ogrzewania z węzła cieplnego
--	---

3.2. Stan istniejący

Istniejący budynek wyposażony jest w instalacje:

- wodociągową zimnej i ciepłej wody wraz z cyrkulacją,
- instalację hydrantową
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- centralnego ogrzewania – źródłem ciepła jest kotłownia w sąsiednim budynku na terenie szpitala,
- gazów medycznych,
- wentylacji mechaniczna – nieczynna,
- woda lodowa - nieczynna.

3.3. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

3.3.1. Stan istniejący

Źródłem zasilania dla projektowanej instalacji będzie istniejąca rozprowadzona do urządzeń na kondygnacji I piętra.

Istniejąca instalacja wody zimnej i ciepłej wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych.

Woda ciepła przygotowywana jest w elektrycznym pojemnościowym podgrzewaczu.

Na kondygnacji II piętra zamontowany jest jeden hydrant DN25 w obrębie klatki schodowej.

3.3.2. Projektowana instalacja wodociągowa

Instalacja wodociągowa zapewni będzie dostawę wody do celów higieniczno-sanitarnych dla kondygnacji piwnicy.

Woda doprowadzona będzie do takich punktów czerpalnych jak: baterie umywalkowe, i zawory czerpalne.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone będą w ściankach instalacyjnych, przestrzeni między stropowej, bruzdach ściennych. Poziome przewody wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji należy wykonać z rur wielowarstwowych np.: rury PE-Xc/Al./PE-RT. Rurociągi łączyć za pomocą złączek metalowych lub z tworzywa metodą połączeń zaciskania aksjalnego przy pomocy tulei zaciskowych nasuwanych na złącza po uprzednim rozkalibrowaniu końcówki rury. Przewody prowadzone w bruzdach wykonać z rur jw. Przewody montować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów przeznaczonych do instalacji z tworzyw sztucznych. Alternatywnie instalacje można wykonać z rur tworzywowych PP łączonych przez zgrzewanie lub innych o porównywalnych nie gorszych parametrach.

Mocowanie rurociągów powinno zapewnić ich wydłużalność spowodowaną zmianami temperatury. Odległości między obejmami przesuwymi zależne są od temperatury czynnika i średnicy przewodów.

Wymagany rozstaw między podporami przesuwymi dla rur wielowarstwowych wg wytycznych producenta.

Przy zmianie materiału z rur wielowarstwowych na stalowe np: podejścia pod armatury, stosować łączniki przejściowe posiadające z jednej strony gwint do podłączenia z armaturą lub baterią.

Po zamontowaniu instalacji należy poddać ją próbie ciśnieniowej, a następnie przepłukać. Zgodnie z wytycznymi próbę należy przeprowadzić przed zasłonięciem bruzd i zakryciem elementów stropu podwieszonego w miejscach, gdzie prowadzone są przewody. Próbę ciśnieniową należy wykonać w temperaturze powyżej 0°C.

Przed próbą należy napęlić instalację wodą i dokładnie odpowietrzyć. Próbę ciśnieniową instalacji ciepłej wody wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

W celu zabezpieczenia przed nadmiernym podgrzewem zimnej wody oraz wykropleniem pary wodnej na powierzchni rurociągów, przewody wody zimnej należy układać w otulinach izolacyjnych o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda=0,04\text{W/mK}$. Należy stosować następujące grubości otulin izolacyjnych:

- przewód wody zimnej w pomieszczeniu ogrzewanym – 9mm,
- przewód wody zimnej w bruzdzie ściennej lub w posadzce – 4mm,
- przewód wody zimnej w kanale z przewodami grzewczymi (piony) – 13mm,

W celu uniknięcia nadmiernego wychodzenia wody w instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji, przewody i komponenty ww. instalacji powinny być zaizolowane izolacją cieplną spełniającą wymagania zawarte w punkcie 1.5 Załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jaki powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z póź. zm. z dnia 15 czerwca 2002 r.) – patrz punkt „Uwagi końcowe”.

Stosować okładziny izolacyjne nierozprzestrzeniające ognia

Na głównych odgałęzieniach i podejściach należy zamontować armaturę odcinającą – zawory kulowe gwintowane.

TABELA: Wymagany rozstaw między podporami przesuwymi dla rur wielowarstwowych

Średnica nominalna Ø	Odległość między podporami
16	1,00
20	1,15
25	1,30
32	1,50

Zapotrzebowanie wody:

Rodzaj punktu czerpalnego	Wymagane ciśnienie [MPa]	Normatywny wypływ wody [dm ³ /s]		Ilość sztuk	Σq _n woda zimna [dm ³ /s]	Σq _n woda ciepła [dm ³ /s]
		woda zimna	woda ciepła			
Umywalka	0,10	0,07	0,07	8	0,56	0,56
Zawór czerpalny DN15	0,05	0,3	-	2	0,60	-
SUMA					1,16	0,56

Zimna woda użytkowa:

Dla szpitali $q = 0,698 \times (\sum q_n)^{0,5} - 0,12 = 0,63 \text{ dm}^3/\text{s} \quad 2,27 \text{ m}^3/\text{h}$

Zawór antyskażeniowy EA DN20 $\Delta p = 0,38 \text{ bar}$

Ciepła woda użytkowa:

Dla szpitali $q = 0,698 \times (\sum q_n)^{0,5} - 0,12 = 0,40 \text{ dm}^3/\text{s} \quad 1,45 \text{ m}^3/\text{h}$

Wpięcie do istniejącej instalacji – wymiana rozdzielaczy ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji ciepłej użytkowej

Projektowaną instalację wodociagową zimnej wody użytkowej należy wpiąć w istniejącą instalację DN80 w pomieszczeniu węzła cieplnego pom. nr -1.30.

Bezpośrednio za wpięciem na odejściu należy zamontować armaturę PN10:

- Zawory odcinające kulowe,
- Filtr siatkowy,
- Izolator przepływów zwrotnych EA,
- Zawór priorytetu.

Projektowaną instalację ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji ciepłej wody użytkowej wpiąć do istniejącej instalacji za pomocą wymienionych projektowanych rozdzielaczy c.w.u. i c.c.w.u.

Rozdzielacze wykonać ze stali nierdzewnej jako rozdzielacze do wody pitnej. Montować na ścianie. Na rozdzielaczu zamontować armaturę PN10

- Zawory odcinające kulowe,
- Zawory regulacyjne,
- Zawór spustowy,
- Manometr,
- Termometr.

Na instalacji w węźle cieplnym / rozdzielni ciepła wykonać nową izolację rurociągów.

Przewody prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszonego. W pomieszczeniach nr od -1.31 do -1.36 oraz -1.39 i -1.41 instalację prowadzić nad posadzką na ścianie. Instalację obudować.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem od dołu.

Grzejniki stalowe posiadają wbudowaną wkładkę zaworu na której należy zamontować głowicę termostatyczną.

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano odpowietrznikami wbudowanymi w grzejniki, a ponadto w najwyższych punktach instalacji poprzez automatyczne zawory odpowietrzające. Proj. pionowy/zejścia instalacji zakończyć odpowietrznikami automatycznymi z zaworami stopowymi DN15.

Instalację poddać próbie ciśnienia.

Przez przejścia przez przegrody budowlane montować rury ochronne oraz stosować masy pęczniące w ścianach ppoż.

Pomieszczenia porządkowe oraz pomocnicze nr -1.38 i -1.40 wentylowane będą grawitacyjnie. Wentylacja grawitacyjna wspomagana będzie wentylatorami wywiewnymi (2 szt.) o wydajności 180m³/h, U=230 V (zdemontować klapy zwrotne w wentylatorach). W każdym z tych pomieszczeń, w miejsce kratki wyciągowej zamontować należy wentylator wywiewny.

Załączanie wentylatorów:

- czujnikiem ruchu – wentylatory w pomieszczeniach z oknami zewnętrznymi,
- razem ze światłem – wentylatory w pomieszczeniach bez okien

Wyłączanie wentylatorów z opóźnieniem.

3.6. Przebudowa i demontaż istniejących instalacji

W przebudowywanych pomieszczeniach należy wykonać przebudowę instalacji:

- wodociągowej,
- kanalizacyjnej,
- grzewczej,
- gazów medycznych

Należy zdemontować:

- kanały wentylacji mechanicznej,
- instalację wody lodowej,
- zakres przebudowy instalacji i demontażu wg Projektu Wykonawczego.

3.7. Uwagi końcowe

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m × K))*
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewn. rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku **	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku **	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

* przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

** izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Opracowanie:

mgr inż. Tadeusz Bączyk

mgr inż. Piotr Szymczak

4. Branża elektryczna

4.1. Dane podstawowe

Przedmiot i zakres opracowania:	Instalacja elektryczna niskiego napięcia: <ul style="list-style-type: none">• instalacja oświetleniowa• instalacja gniazd wtykowych• instalacje nisko-prądowe:<ul style="list-style-type: none">• LAN• TV• SSP (System Sygnalizacji Pożaru)
Zasilanie:	Zasilanie przebudowywanych pomieszczeń wykonane będzie nowymi obwodami elektrycznymi z istniejącej tablicy elektrycznej zlokalizowanej w piwnicy przy schodach – zgodnie z opisem na rysunku. Instalację wykonywać w układzie pracy sieci TN-S.

4.2. Stan istniejący

W pomieszczeniach przeznaczanych do przebudowy obecna instalacja nie spełnia norm bezpieczeństwa. Pozostała część pomieszczeń jest wyremontowana i posiadana nową instalację elektryczną. Tablice elektryczne pozostają bez zmian.

4.3. Rozdzielnica 0,4kV

Istniejąca tablica elektryczna pozostaje bez zmian. Należy ją wyposażać w dodatkowe zabezpieczenia nadprądowe oraz różnicowoprądowe dla nowych obwodów zasilających przebudowywane pomieszczenia.

4.4. Wewnętrzne instalacje elektryczne

Instalację elektryczną wg niniejszego opracowania i obowiązujących przepisów i norm.

Zastosować oddzielne obwody dla odbiorników oświetleniowych, 1-fazowych 230V. W łazienkach i innych pomieszczeniach wilgotnych należy stosować osprzęt hermetyczny o współczynniku minimalnym IP44.

Instalację prowadzić podtynkowo oraz w przestrzeni pomiędzy stropem a sufitem powieszanym. Przy układaniu równoległym przewodów 230V i niskoprądowych zachowywać normatywne odległości lub stosować metalowe przegrody.

Wszystkie przebicia przez stropy oraz między strefami ppoż. należy zabezpieczyć przed przedostaniem się ognia zgodnie z odpowiednimi normami.

4.4.1. Instalacja oświetleniowa podstawowego

Instalację oświetleniową wykonać przewodem typu YDY 3x1,5mm². Do wykonania oświetlenia przyjęto oprawy typu i mocy wg opisu na rysunkach.

Średnie natężenie oświetlenia w pomieszczeniach musi spełniać odpowiednie normy:

- pomieszczenia biurowe (obszar roboczy) – 500lx
- pomieszczenia biurowe (poza obszarem roboczym) – 300lx
- komunikacja – 100lx
- sale terapii – 300lx

Sterowanie oświetleniem w każdym pomieszczeniu oddzielnie, za pomocą włączników podtynkowych. Na korytarzach załączanie oświetlenia za pomocą czujników ruchu/obecności.

Mocowanie opraw w sufit podwieszany – modułowy. Dokładne rozmieszczenie opraw dostosować do układu sufitu oraz uwzględniając kolizje z wentylacją oraz innymi urządzeniami. Rozmieszczenie powinno zapewniać równomierne oświetlenie pomieszczeń. W pomieszczeniach wilgotnych stosować oprawy o współczynniku minimum IP44.

4.4.2. Instalacja oświetleniowa awaryjnego

Instalację oświetleniową wykonać przewodem typu YDY 3x1,5mm². Projektuje się oprawy oświetlenia awaryjnego LED 3W, wyposażone w moduł awaryjny na 1 godzinę, świecące tylko w czasie awarii oświetlenia podstawowego. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej, wydane przez CNBOP.

Zasilanie poszczególnych opraw wykonać z jednego obwodu z tablicy elektrycznej.

Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego zapewnia natężenie na ciągach ewakuacyjnych >1,0 lx, na powierzchniach strefy otwartej >0,5lx oraz przy hydrantach, gaśnicach i strefowych przyciskach PWP > 5,0lx z czasem załączenia < 2 sek.

Rodzaje zastosowanych ewentualnych opraw z piktogramami mają być zgodne ze schematami ppoż (wg rysunków branży architektonicznej).

4.4.3. Instalacja gniazd wtykowych

Zasilanie wykonać przewodami YDY 3x2,5mm² – przekrój przewodu do zasilania urządzeń odpowiednio skorygować dobierając go do mocy danego urządzenia.

Do zabezpieczeń obwodów stosować wyłączniki instalacyjne nadprądowe i różnicowoprądowe. Na korytarzach i pomieszczeniach technicznych stosować gniazda pojedyncze. W salach terapii i gabinetach stosować dwa gniazda wtykowe, mocowane we wspólnej ramce. Wszystkie gniazda z przesłoną wtyków, dodatkowo w pomieszczeniach wilgotnych stosować gniazda hermetyczne IP44.

4.4.4. Pozostałe urządzenia

Pozostałe niewymienione urządzenia zasilć osobnymi obwodami z tablicy elektrycznej wypustami kablowymi lub za pomocą gniazd wtykowych. Wypusty pozostawić z zapasem kabla około 3m.

Oprzewodowanie i podłączenie poszczególnych urządzeń wykonać zgodnie z DTR producenta. Usytuowanie zgodnie z opracowaniem dokumentacji branżowych lub po konsultacji z inwestorem. Dostawa wszystkich elementów automatyki, sterowników dla urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych wraz z ustawieniem, regulacją i uruchomieniem oraz kabli łączących sterowniki z urządzeniami w gestii wykonawcy instalacji.

4.5. Instalacje niskoprądowe

Instalacje prowadzić podtynkowo oraz w korytach w przestrzeni pomiędzy stropem a sufitem podwieszanym. Należy zwrócić uwagę na zachowanie normatywnych odległości pomiędzy przewodami 230V oraz innymi urządzeniami.

Wszystkie przewody układać w całości, bez lutowania lub skręcania. Wszystkie przebiecia przez stropy oraz między strefami ppoż. należy zabezpieczyć przed przedostaniem się ognia zgodnie z odpowiednimi normami.

4.5.1. Instalacja sieci LAN i telefoniczna

We wskazanych miejscach zabudować podwójne gniazda RJ45 kat 6. Każde gniazdo należy trwale opisać. Opis gniazda powinien być zabezpieczony w taki sposób aby był chroniony przed zabrudzeniem i zmazaniem.

Do poszczególnych gniazd sieci LAN doprowadzić z istniejącej szafy dystrybucyjnej dwa kable 4-ro parowe UTP kat. 6. Kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, od strony gniazda i paneli krosowych. Gniazdo będzie pełniło funkcję gniazda komputerowego i telefonicznego. Przypisanie funkcji nastąpi w szafie krosowej.

Całość instalacji i osprzętu wykonać w minimalnym standardzie 6. Wszystkie urządzenia obudowy metalowe muszą być połączone do LSW aby zapobiec powstawaniu zakłóceń.

4.5.2. Instalacja telewizyjna

We wspólnej ramce z gniazdami LAN zabudować gniazdo telewizyjne. Do gniazda doprowadzić przewód koncentryczny DG113 z rozdzielacza telewizyjnego.

4.5.3. Instalacja SSP

W budynku zabudowana jest instalacja SSP. W części przebudowywanych pomieszczeń zabudowane są czujki wykrywania dymu. W pozostałych pomieszczeniach należy zamontować dodatkowe czujki, tak aby wszystkie pomieszczenia objęte były ochroną wykrywania pożaru.

Istniejące czujki należy zdemontować i zabudować ponownie na suficie podwieszanym. W przestrzeni między sufitowej należy zabudować dodatkowe czujki pożarowe chroniące tą strefę. Pod sufitem zabudować wskaźnik zadziałania czujki.

Instalację linii dozorowanych wykonać czerwonym przewodem typu YnTKSYekw $2 \times 1\text{mm}^2$ lub równoważnym. Należy zachować ciągłość linii dozorowej: od jednego elementu do drugiego. Nie przewiduje się stosowania linii odgałęźnych. Instalację prowadzić podtynkowo lub w przestrzeni pomiędzy stropem a sufitem podwieszanym. Odległości pomiędzy obwodami istniejącymi napięciowymi a projektowaną linią niskoprądową powinny wynieść min. 15cm. Przebiecia przez stropy oraz między strefami p.pož. należy zabezpieczyć przed przedostaniem się ognia zgodnie z odpowiednimi normami.

W przypadku braku możliwości wykorzystania istniejących przewodów do podłączenia czujek w nowym miejscu zabudowy należy cały odcinek linii dozorowej pomiędzy najbliższymi czujkami wymienić na nowy. Nie dopuszcza się lutowania i przedłużania istniejących przewodów.

Urządzenia dobrać do istniejącego systemu zabudowanego w budynku.

4.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza przewodów oraz osłony zewnętrzne urządzeń i rozdzielnic.

Ochrona przed dotykiem pośrednim dla projektowanej instalacji zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania.

Jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe.

W przewodzie PE nie należy stosować żadnych wyłączników ani zabezpieczeń, a jego montaż, połączenia wykonywać

szczególnie staranie i dokładnie. Przewodu ochronnego PE i neutralnego N od punktu rozgałęzienia nie wolno ze sobą łączyć.

Wszystkie części przewodzące urządzeń muszą być połączone z szyną wyrównawczą. Wszystkie elementy metalowe, instalacji i konstrukcji budynku mogące znaleźć się pod napięciem połączyć z szyną wyrównawczą stosując główne i lokalne połączenia wyrównawcze. Szynę wyrównawczą oraz przewód ochronny PE należy uziemić.

4.7. Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla ochrony przed przepięciami należy zainstalować odgromniki i ochronniki w rozdzielniach realizujące ochronę typu 1 w rozdzielni RG oraz typu 2 w pozostałych rozdzielniach.

Wszystkie elementy metalowe wyposażenia, instalacji i konstrukcji budynku mogące znaleźć się pod napięciem należy połączyć z szyną wyrównawczą PE stosując główne i lokalne połączenia wyrównawcze.

4.8. Ochrona przeciwpożarowa

W celu zapewnienia właściwej ochrony przeciwpożarowej w zakresie niniejszego projektu instalacji elektrycznej, zastosowano właściwy dobór przewodów pod względem obciążenia znamionowego.

4.9. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w oparciu o albumy przyjętych aparatów elektrycznych i niniejszą dokumentacją, a także innymi projektami składającymi się na kompletne opracowania prac związanych z projektowanym budynkiem.

Po zakończeniu prac montażowych, przed załączeniem urządzeń do ruchu, należy wykonać niezbędne próby i pomiary pozwalające na stwierdzenie gotowości urządzeń instalacji do eksploatacji

Opracowanie:

mgr inż. Dawid Furmaniak
mgr inż. Piotr Furmaniak