

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.	DANE OGÓLNE	3
2.	KARTA UZGODNIENÍ MIĘDZYBRANŻOWYCH	5
3.	PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU.....	6
4.	OPIS PROJEKTU BUDOWLANEGO.....	6
5.	USUNIĘCIE PRZYCZYN I SKUTKÓW ZAWILGOCENIA ŚCIAN PIWNIC.....	8
5.1.	Ocena stanu i przyczyn.....	8
5.2.	Program napraw	9
6.	ZAGADNIENIA ZWIĄZANE Z WYKONYWANIEM PRZEPONY POZIOMEJ ZA POMOCĄ INIEKCJI	11
7.	AKUSTYKA.....	15
8.	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE.....	15
9.	ROZWIĄZANIE ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE.....	15
10.	SYSTEM IDENTYFIKACJI WIZUALNEJ	23
11.	TECHNOLOGIA	23
12.	WYPOSAŻENIE BUDOWLANO - INSTALACYJNE.....	24
13.	ZAGADNIENIA OCHRONY P.POŻ.....	25
14.	ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ I POWIERZCHNI.....	32
15.	WYMAGANIA OGÓLNOBUDOWLANE.....	33
16.	UWAGI	34
17.	KLAUZULA	34

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.	Sytuacja	1 : 500
2.	Rzut piwnic	1 : 50
3.	Rzut parteru	1 : 50
4.	Przekrój A-A	1 : 50
5.	Przekrój B-B	1 : 50
6.	Przekrój C-C	1 : 50
7.	Przekrój D-D	1 : 50

1. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa inwestycji:

Przebudowa pomieszczeń dla potrzeb Apteki Szpitalnej wraz z Pracownią Leków Cytostatycznych w jej obrębie w Szpitalu Miejskim Specjalistycznym im. Gabriela Narutowicza w Krakowie.

1.2. Adres inwestycji:

31-202 Kraków, ul. Prądnicka 35-37

Działka ewidencyjna nr 428/12; jedn. ewid. Krowodrza; obręb 44

1.3. Inwestor:

Szpital Miejski Specjalistyczny im. Gabriela Narutowicza w Krakowie, 31-202 Kraków, ul. Prądnicka 37 tel. 12-633-01-00

1.4. Jednostka projektowania

Biuro Projektów Służby Zdrowia "PRO-MEDICUS" Sp. z o.o.; 30-313 Kraków, ul. Mieszczańska 9A, tel/fax. 12-267-77-20

1.5. Imiona i nazwiska projektantów:

- | | | |
|-------------------------------------|------------------------|---------------------|
| – architektury i technologii | arch. Bożena Kuś | - upr. 105 /94 |
| – konstrukcji | inż. Robert Buczek | – MAP/0009/POOK/06 |
| – instal. wod-kan, c.w. | inż. Zofia Bubka | – upr. bud. 92/2001 |
| – instal. c.o., c.went. | inż. Zofia Bubka | – upr. bud. 92/2001 |
| – instal. went. mech i klimatyzacji | inż. Tomasz Kieloch | - MAP/0098/POOS/06 |
| – instal. elektr. | inż. Walenty Świerk | – BPP – upr.241/80 |
| – instal. niskoprądowe | inż. Jarosław Kubisiak | - RP - Upr.839/94 |

1.6. Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem nr 189/DT/2015 z 8 czerwca 2015 r.
- Aneks nr 1 do umowy nr 189/DT/2015/AN-1 z 7 października 2015 r.
- Wizja lokalna
- Wytyczne programowe i opis przedmiotu zamówienia otrzymane od Inwestora
- Inwentaryzacja stanu istniejącego dla celów projektowych opracowana w lipcu 2015 r. przez PRO-MEDICUS Sp. z o.o.
- Koncepcja przebudowy pomieszczeń uzgodniona z Użytkownikiem i Inwestorem
- Opinia konstrukcyjna o budynku opracowana przez „PRO-MEDICUS” w Krakowie we wrześniu 2015 r.
- Opinia sanitarna wydana przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Krakowie w sprawie wyrażenia zgody na recyrkulację powietrza w boksie jałowym
- Projekty i uzgodnienia branżowe
- Obowiązujące normy i przepisy

1.7. Zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje projekt budowlany przebudowy pomieszczeń dla potrzeb Apteki Szpitalnej wraz z Pracownią Leków Cytostatycznych w jej obrębie w Szpitalu Miejskim Specjalistycznym im. Gabriela Narutowicza w Krakowie.

Celem opracowania jest przebudowa pomieszczeń w niezbędnym zakresie wymaganym przez obecnie obowiązujące przepisy ogólne i szczegółowe z uwzględnieniem możliwości technicznych wynikających z istniejącego układu funkcjonalnego i substancji budowlanej.

1.8. Podstawowe dane liczbowe:

Powierzchnia netto objęta opracowaniem:

	pow. użytkowa m ²	pow. usługowa m ²	pow. ruchu m ²	pow. netto m ²
PIWNICE	159,25	44,01	62,49	265,75
PARTER	132,36	-	54,58	186,58
OGÓŁEM	291,61 m²	44,01 m²	117,07 m²	452,69 m²

2. KARTA UZGODNIENÍ MIEDZYBRANŻOWYCH

PROJEKT UZGODNIONO				
Z projektami:	Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
Architektura, technologia	arch. Bożena Kuś	Upr. bud. 105/94	10.2015	
Konstrukcja	inż. Robert Buczek	MAP/0009/POOK/06		
Inst. wod.- kan. i c.w.	inż. Zofia Bubka	Upr. bud. 92/2001		
Inst. c.o. i c.went.	inż. Zofia Bubka	Upr. bud. 92/2001		
Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja	inż. Tomasz Kieloch	MAP/0098/POOS/06		
Inst. elektrycznych	inż. Walenty Świerk	BPP – upr.241/80		
Inst. niskoprądowe	inż. Jarosław Kubisiak	RP - Upr.839/94		

3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU

Istniejący budynek szpitala pochodzi z lat 30-tych XX wieku. Budynek w konstrukcji tradycyjnej – ściany murowane z cegły pełnej, stropy żelbetowe oparte na belkach żelbetowych i ścianach murowanych. Schody żelbetowe.

Projekt budowlany przebudowy pomieszczeń dla potrzeb Apteki Szpitalnej wraz z Pracownią Leków Cytostatycznych w jej obrębie opracowano zgodnie z wytycznymi programowymi uzgodnionymi z Inwestorem.

Apteka Szpitalna zlokalizowana jest w budynku głównym szpitala w piwnicach (w skrzydle północnym i części środkowej budynku głównego) oraz na parterze w części środkowej budynku głównego. Obie kondygnacje połączone są wewnętrznymi, wąskimi, zabiegowymi schodami.

Wejście personelu do apteki istniejące na poziomie parteru z korytarza ogólnodostępnego. Dostawa towaru na poziomie piwnic.

Apteka jest wyposażona w następujące instalacje wewnętrzne: elektryczną, wodną, kanalizację sanitarną, centralnego ogrzewania.

W ramach istniejącego budynku przeprowadza się przebudowę mającą na celu poprawę warunków pracy oraz dostosowanie pomieszczeń do obowiązujących przepisów z uwzględnieniem możliwości technicznych wynikających z istniejącego układu funkcjonalnego i substancji budowlanej.

Istniejąca apteka na parterze zajmuje powierzchnię ok. 125 m² o szerokości traktu 530 cm.

4. OPIS PROJEKTU BUDOWLANEGO

Projekt przebudowy opracowano zgodnie z wytycznymi programowymi uzgodnionymi z Inwestorem.

Przebudowa nie obejmuje dostosowania pozostałej części budynku szpitala do obowiązujących przepisów sanitarnych i pożarowych.

Ze względu na szczupłość miejsca Inwestor podjął decyzję o przeniesieniu pomieszczeń apteki na poziomie parteru do skrzydła północnego o szerokości traktu 830 cm. Przeniesienie apteki ułatwi również realizację i etapowanie inwestycji.

Pomieszczenia w piwnicach powiększone zostaną o pomieszczenie przylegające do magazynów apteki w skrzydle środkowym.

Inwestor pojął również decyzję o przystosowaniu do użytkowania część niedostępnych pomieszczeń w skrzydle północnym w piwnicach.

Po przeniesieniu pomieszczeń apteki do nowego skrzydła pomieszczenia po istniejącej aptece na poziomie parteru pozostaną do dyspozycji Szpitala.

Projekt zakłada przebudowę istniejących pomieszczeń piwnic i parteru skrzydła północnego budynku.

7.1 Zakres prac

W ramach przebudowy przewiduje się następujący zakres prac:

Na poziomie piwnic:

- Ze względu na bardzo zły stan techniczny, zagrzybienie i zawilgocenie - wyburzona zostanie zewnętrzna, wystająca poza obrys budynku - część magazynu wraz z przykryciem

- Cały poziom piwnic w zakresie opracowania (oprócz wentylatorni) będzie obniżony o ok. 35 cm do poziomu -2,78 (poziom posadzki w korytarzu głównym).
- Wentylatornię należy obniżyć o ok. 86 cm do poz. -3,29
- W związku z tym projektuje się podbicie istniejących fundamentów. Teren wokół budynku należy odkopać do poziomu podbijanych fundamentów. Podbicie wykonać z dwóch stron, odcinkami nie dłuższymi niż 1 m wg projektu konstrukcji.
- W części niedostępnej piwnic planowane jest stworzenie dodatkowych pomieszczeń magazynowych – projektuje się wykonanie podpiwniczenia w niepodpiwniczonej dotąd części, podbicie istniejących fundamentów oraz wykonanie nowej płyty stropowej nad nowo powstałą piwnicą. Istniejący strop należy zdemontować.
- Nad nowo projektowanymi pomieszczeniami w piwnicach projektuje się płytę żelbetową gr.15cm wylewaną na mokro, krzyżowo zbrojoną opartą na istniejących ścianach i wieńcach żelbetowych
- Ze względu na brak izolacji p.wilgociowej oraz istniejące zawilgocenia należy wykonać iniekcję ścian zewnętrznych i wewnętrznych oraz izolację Intrasil DS1 od najniższego dostępnego poziomu do min. 25 cm powyżej iniekcji.
- Istniejące wewnętrzne schody w aptece nie spełniają obowiązujących przepisów. Projekt zakłada ich wyburzenie wraz z fragmentem istniejącego stropu sięgającym do istniejącej ściany i wykonanie nowych schodów wraz z odtworzeniem wyburzanej płyty stropowej oraz szybu windowego dla projektowanej windy towarowej. Nowe schody wraz z dźwiękiem towarowym należy wykonać zgodnie z projektem architektury i konstrukcji.
- Istniejącą, nie działającą windę towarową należy wyburzyć wraz z obudową
- Istniejący fundament po zdemontowanym wcześniej agregacie w projektowanej szatni należy wyburzyć
- Skucie fragmentów istniejących ław fundamentowych zgodnie z projektem wykonawczym architektury i konstrukcji
- Demontaż wszystkich istniejących drzwi wewnętrznych zgodnie z projektem architektury
- Wyburzenie części ścianek działowych zgodnie z projektem architektury
- Demontaż istniejącego wyposażenia sanitarnego w zakresie projektu
- Skucie istniejących warstw wykończeniowych posadzek w zakresie projektu
- Skucie istniejącej glazury i terakoty w zakresie projektu
- Wykonanie nowych otworów w ścianach dla przejść i nowych drzwi
- Wyburzenie fragmentów ścian pod wnęki elektryczne, hydrant itp.
- Wykonanie nowych ścianek działowych na nowych warstwach posadzkowych
- Renowację istniejących tynków w zakresie projektu
- Montaż drzwi i ścianek p.poż.
- Wykonanie nowych warstw posadzkowych we wszystkich pomieszczeniach objętych projektem
- Montaż stropów podwieszonych

- Wymianę wszystkich instalacji elektrycznych, wod.-kan., c.o.
- Pomalowanie i wykończenie pomieszczeń objętych przebudową
- Wykonanie nowych warstw posadzkowych

Na poziomie parteru:

- Demontaż wszystkich istniejących drzwi wewnętrznych zgodnie z projektem architektury
- Wyburzenie wszystkich ścianek działowych w skrzydle północnym zgodnie z projektem architektury
- Demontaż istniejącego wyposażenia sanitarnego w zakresie projektu
- Skucie istniejących warstw wykończeniowych posadzek w zakresie projektu
- Skucie istniejącej glazury i terakoty w zakresie projektu
- Wykonanie nowych otworów w ścianie nośnej dla nowych drzwi
- Wyburzenie fragmentów ścian pod wnęki elektryczne, hydrant itp.
- Wykonanie nowych ścianek działowych na istniejącym i projektowanym stropie
- Renowację istniejących tynków w zakresie projektu
- Montaż drzwi i ścianek p.poż.
- Wykonanie nowych warstw posadzkowych we wszystkich pomieszczeniach objętych projektem
- Montaż stropów podwieszonych
- Wymianę wszystkich instalacji elektrycznych, wod.-kan., c.o.
- Pomalowanie i wykończenie pomieszczeń objętych przebudową
- Montaż jednostek klimatyzacyjnych split i jednostek zewnętrznych zgodnie z projektem wentylacji mechanicznej

5. USUNIĘCIE PRZYCZYN I SKUTKÓW ZAWILGOCENIA ŚCIAN PIWNIC

5.1. Ocena stanu i przyczyn

W pomieszczeniach piwnic występują warunki, które nie pozwalają na właściwe ich użytkowanie jako magazyny apteczne. Stwierdzono wykwyty solne na tynkach oraz bardzo wysoką wilgotność ścian.

Przyczyny tych zjawisk mogą być następujące:

- brak odwodnienia powierzchniowego
- infiltracja wody w mur (brak skutecznych izolacji pionowych i poziomych)
- nierozpoznana gospodarka wodna (możliwa infiltracja wód pod budynek z kanalizacji burzowej i rur spustowych)
- krystalizacja soli w tynkach
- brak wentylacji

5.2. Program napraw

Celem napraw jest osiągnięcie takiego stanu technicznego pomieszczeń, aby możliwe było wykorzystanie ich zgodnie z przeznaczeniem i wymaganym komfortem.

Aby to osiągnąć proponowane są następujące działania:

1. Izolacja pionowa.
2. Izolacja pozioma.
3. Izolacja podposadzkowa.
4. Założenie tynków renowacyjnych.
5. Malowanie paroprzepuszczalne.
6. Hydrofobizacja strefy odbryzgowej.
7. Wentylacja piwnic.
8. Sprawdzenie i ewentualna naprawa rur odprowadzających wody opadowe z dachu.
9. W razie wystąpienia wód gruntowych na poziomie fundamentów wykonanie drenażu.
10. Wykonanie opaski betonowej w miejscach styku trawników ze ścianami budynku.

Głównym zadaniem napraw jest ujęcie wilgoci pod postaciami pary wodnej i wody oraz jej wyprowadzenie poza budynek poprzez wentylację (para) i odwodnienie mechaniczne (woda). Pozwoli to na opanowanie szkodliwych zjawisk w murach i tynkach.

1. IZOLACJA PIONOWA.

Na wszystkich ścianach zewnętrznych należy wykonać izolację pionową. W tym celu ściana musi być oczyszczona i tak przygotowana, aby tworzyła nośne podłoże dla materiału izolacyjnego. W miarę możliwości trzeba unikać nakładania dodatkowych warstw wyrównujących ścianę. Często mamy do czynienia z sytuacją w której poprawnie wykonana izolacja nie spełnia oczekiwań ponieważ woda dostaje się pod warstwę wyrównującą mur, a więc i pod izolację. Firma Hahne dysponuje technologiami umożliwiającymi nakładanie materiałów izolacyjnych na podłoża o praktycznie dowolnym kształcie. Są to materiały bitumiczne pozbawione rozpuszczalników nakładane przy pomocy pac stalowych (Okoplast 2K, Imberal 100S) lub przez natrysk. Uzyskujemy dzięki temu jednolitą pozbawioną jakichkolwiek połączeń (szwów) warstwę izolacyjną położoną bezpośrednio na ścianie. Wcześniej gruntujemy materiałem Imberal Aquarol. Na tak wykonaną izolację kleimy płyty ze styropianu hydrofobizowanego IZODREN tworzące ochronę cieplną budynku i ochronę mechaniczną izolacji oraz dzięki wytłoczonym rowkom drenaż pionowy.

W przypadku braku możliwości wykonania bitumicznej izolacji pionowej na ścianach zewnętrznych możliwe jest doszczelnienie ściany od wewnątrz dzięki materiałom paroprzepuszczalnym takim jak mikrozaprawy uszczelniające mineralne. Podstawowym parametrem jest tutaj odporność izolacji na sole. Do materiałów takich zalicza się Intrasis DS1. Materiał ten nakłada się szczotkami na oczyszczoną ścianę po zagruntowaniu jej Intrasis Aquarol lub Intrasis VK.

Miejsce styku ściana/posadzka(podbetonka) doszczelniamy materiałem Intrasis SM w formie wyobleń.

2. IZOLACJA POZIOMA.

Izolację poziomą murów należy wykonać metodą iniekcji niskociśnieniowej materiałem Intrasis BLK lub Intrasis MEK, dla metody grawitacyjnej stosujemy Intrasis VK. Izolację tą

wykonujemy na poziomie posadzek oraz w razie zagrożenia wyższych kondygnacji bezpośrednio pod stropem. Wolne przestrzenie w murze wypełnić wcześniej masą zalewową Intrasis BLS metodą „mokre w mokre”. Iniekcję wykonuje się przy pomocy pompy niskociśnieniowej DESOI. Po zakończeniu iniekcji otwory należy wypełnić zaprawą Intrasis BLS.

3. IZOLACJA PODPOSADZKOWA.

Izolację podposadzkową wewnątrz budynku można wykonać materiałem Okoplast 2K, ułożonym na warstwie z chudego betonu. Wcześniej gruntujemy podłoże Imberal Aquarol. Następnie kładziemy dwie warstwy folii budowlanej jako warstwa ślizgowa i przykrywamy wylewką betonową. Na tak przygotowanym podłożu można układać dowolne warstwy posadzkowe.

4. TYNKI RENOWACYJNE.

Na zawilgoconych ścianach można zastosować jedynie tynki szerokoporowe (renowacyjne). Przygotowaną ścianę (oczyszczoną i w razie potrzeby zaizolowaną mikrozaprawą uszczelniającą) pokrywamy preparatem gruntującym i blokującym migrację soli Intrasis Aquarol, następnie połowę ściany obrzucamy tynkiem czepnym Intrasis VS. Po związaniu układamy zasadniczy tynk renowacyjny Intrasis SAP lub Intrasis SanUno. W przypadku konieczności wyrównania ścian stosujemy tynk podkładowy Intrasis GP. Są to tynki szeroko porowe, pozwalające na gromadzenie kryształów soli oraz na odprowadzanie wilgoci. Dzięki tym właściwościom na powierzchni ściany nie są widoczne zawilgocenia ani skutki destrukcyjnego działania krystalizujących soli. Wcześniej należy oczyścić mur ze starych powłok tynkarskich i malarskich. Zalecana minimalna grubość warstwy tynku wynosi około 2cm.

5. MALOWANIE PAROPRZEPUSZCZALNE.

Tynki szerokoporowe należy pokrywać farbami paroprzepuszczalnymi. Jest to warunek konieczny dla prawidłowego działania tynku renowacyjnego. Są to farby silikatowe np. Intrasis SE-SF.

6. HYDROFOBIZACJA.

Ważną rzeczą jest wykonanie zabezpieczenia hydrofobizacyjnego strefy odbryzgowej murów zewnętrznych na wysokość ok. 0,5 m. Wykonujemy to pokrywając ściany preparatem Vesterol Silikon w dwóch procesach roboczych. Drugą warstwę nakładamy na świeżą warstwę poprzednią. Zapobiega to nasiąkaniu muru wodą podczas opadów deszczu.

7. WENTYLACJA

W celu usunięcia nagromadzonej wilgoci (dyfuzja poprzez tynk renowacyjny) należy zapewnić wykonanie sprawnego systemu wentylacji mechanicznej obejmującej wszystkie pomieszczenia piwnic.

8. UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI WODNEJ

Należy rozpoznać i zmodernizować odpływy z kanalizacji burzowej oraz rynien w taki sposób, żeby mieć pewność, że woda opadowa nie infiltruje pod budynek. Spadki terenu wokół budynku wyprofilować poprzez założenie właściwej opaski z odprowadzeniem powierzchniowym wody.

9. DRENAŻ

W przypadku stwierdzenia występowania wód gruntowych na poziomie fundamentów należy wykonać drenaż opaskowy.

W przypadku gdy ściany piwnic mają pozostać nie pokryte tynkiem renowacyjnym należy się spodziewać wystąpienia tzw. „wykwitów solnych”. Jest to efekt związany z wysychaniem muru co prowadzi do krystalizacji rozpuszczonych w nim soli. Struktury stworzone z kryształów mogą pojawiać się na powierzchni ścian. Usuwa się je w sposób mechaniczny.

6. ZAGADNIENIA ZWIĄZANE Z WYKONYWANIEM PRZEPONY POZIOMEJ ZA POMOCĄ INIEKCJI

Prac związanych ze starymi, zawilgoconymi i zasolonymi obiektami nie można traktować tylko jako zabiegów osuszeniowych. Prace naprawczo-renowacyjne obejmować muszą zagadnienia związane z odtwarzaniem izolacji oraz muszą rozwiązywać problem wynikający z obecności w zawilgoconym murze związków soli.

Prace osuszeniowe natomiast będą obejmować rzeczywiste sposoby osuszania obiektu (np. za pomocą osuszaczy absorpcyjnych, kondensacyjnych itp.).

Dopiero wykonanie wszystkich tych czynności zapewni trwale zmniejszenie poziomu zawilgocenia ścian (najczęściej do poziomu 3–4% wilgotności masowej), umożliwiające prowadzenie dalszych prac budowlanych, a po ich wykonaniu pozwalające na właściwą eksploatację.

Poniżej zawarto podstawowe informacje na temat sposobów działania preparatów iniekcyjnych oraz kryteria pozwalające na ocenę skuteczności preparatów iniekcyjnych, co w konsekwencji prowadzi do określenia „warunków brzegowych” stosowania poszczególnych preparatów

- 6.1. Najważniejszą zmianą jest wprowadzenie wymogu certyfikacji preparatów do wykonywania przepony poziomej (w chwili obecnej wymóg ten dotyczy także tynków renowacyjnych WTA).
- 6.2. Instrukcja ta precyzuje i wprowadza pewne wymagania, które muszą spełnić producenci iniektów.
- 6.3. Przydatność iniektów musi zostać udowodniona usystematyzowanymi i znormalizowanymi badaniami niezależnych laboratoriów. Dotyczy to przede wszystkim skuteczności działania preparatów przy różnym obciążeniu wilgotnościowym muru definiowanym przez współczynnik przesiąknięcia wilgocią wynoszący 60%, 80% oraz 95% $\pm 5\%$
- 6.4. Celem wykonywania iniekcji poziomej, jest wg. instrukcji WTA, wytworzenie bariery przerywającej podciąganie kapilarne, co w konsekwencji powoduje obniżenie wilgotności do osiągnięcia stanu równowagi wynikającej oczywiście z „warunków brzegowych” obiektu (wilgoć higroskopijna).
- 6.5. Odtworzenie izolacji poziomej jest zazwyczaj jednym z etapów prac renowacyjnych, dlatego instrukcja WTA nr 4-4-04 zwraca uwagę na konieczność określenia stanu budynku/budowli czy przegrody, mając na uwadze:
 - Rodzaj materiału użytego do wykonania przegrody
 - Geometrię
 - Jednorodność
 - pęknięcia
 - zarysowania (szerokość i długość rys oraz ich układ)
 - wielowarstwowość muru
 - wytrzymałość
 - stateczność

WTA nr 4-4-04 powołuje się tu na instrukcję nr 4-5-99/D „Beurteilung von Mauerwerk – Mauerwerkdiagnostik (diagnostyka konstrukcji murowych)

- 6.6. Instrukcja WTA nr 4-4-04 nawiązuje do parametru zwanego stopniem przesiąknięcia wilgocią, odwołując się do WTA Merkblatt 4-11-02/D „Messung der Feuchte von mineralischem Baustoffen“ (pomiar wilgotności materiałów budowlanych). Wynika to z przyjęcia tego właśnie współczynnika jako parametru determinującego użycie konkretnego iniektu. Na tym parametrze bazują wytyczne dotyczące badania skuteczności preparatów do iniekcji

6.7. Sposoby działania preparatów do iniekcji

- Następuje całkowite zamknięcie kapilar na skutek wprowadzenia do nich preparatu iniekcyjnego
- Na skutek osadzania się w porach i kapilarach pewnych substancji zmniejsza się ich średnica. Dochodzi do sytuacji, że szybkość wysychania jest większa niż zdolność kapilar do dostarczania wilgoci
- Preparat iniekcyjny oddziałując na ściany kapilar hydrofobizuje je, co prowadzi do powstania niezwilżalnej warstwy (przegrody) nie posiadającej zdolności kapilarnego podciągania wody
- Na skutek właściwości preparatu do iniekcji następuje zarówno hydrofobizacja ścian kapilar jak i zwężenie ich światła. Oczywiście właściwości penetrujące preparatu muszą umożliwiać także przerwanie zarówno dużych jak i małych kapilar

6.8. Iniekcja bezciśnieniowa

Do wykonywania iniekcji bezciśnieniowej nadają się preparaty o niskiej lepkości, takie np. jak silany, mikroemulsje silikonowe, preparaty na bazie krzemianów oraz ogrzane parafiny. Osiowy rozstaw otworów zależy od chłonności ściany, nie powinien on jednak przekraczać 10÷12,5 cm. Średnice otworów zależą od zastosowanego procesu a kąt nachylenia od budowy ściany, jednakże w granicach 300 ÷ 450 do poziomu

Otwór taki powinien przecinać przynajmniej jedną spoinę poziomą. Odległość między końcem otworu a krawędzią ściany (w rzucie poziomym) powinna wynosić około 5 cm. Przy grubościach ścian powyżej 60 cm zaleca się iniekcje wykonywać dwustronnie, wówczas głębokość otworu powinna wynosić 2/3 grubości ściany

6.9. Iniekcja ciśnieniowa

Taka iniekcja może być wykonywana jako jedno – lub wielorzędowa. Odstęp między otworami ustalany jest na podstawie oczekiwanej minimalnej głębokości penetracji iniektu w strukturę muru, z reguły wynosi on 10-12,5 cm. Przy wykonywaniu iniekcji wielorzędowej, odstęp między rzędami nawiertów nie może przekraczać 8 cm. Kąt nachylenia należy ustalać na podstawie doświadczeń i warunków występujących w miejscu wykonywania prac iniekcyjnych

- 6.10. Konieczne jest dokumentowanie wszystkich istotnych parametrów mających wpływ na poprawność wykonywanych prac i skuteczność iniekcji.

Wymienia je załącznik nr 2 wspomnianej instrukcji. Są to:

- Dane identyfikujące firmę wykonawczą
- Obiekt
- Okres czasu, w którym wykonywano prace iniekcyjne
- Minimalna i maksymalna temperatura podłoża

- Wilgotność względna powietrza
- Zastosowany preparat iniekcyjny
- Rodzaj (baza) preparatu iniekcyjnego
- Zasada działania preparatu iniekcyjnego
- Producent/dostawca preparatu iniekcyjnego
- Wilgotność iniekowanego muru
- Stopień przesiąknięcia wilgocią muru
- Nazwa i typ użytego wilgotnościomierza
- Grubość ściany
- Rodzaj materiału ściany i rodzaj muru (cegła, cegła wapienno-piaskowa, piaskowiec, kamień naturalny, beton; mur mieszany, mur jednowarstwowy, wielowarstwowy; spoina zwietrzała, mocna; inne)
- Inne istotne szczegóły (pustki, stara przepona itp.)
- Iniekcja jednorzędowa, dwurzędowa, dwustronna
- Średnica otworów
- Rozstaw otworów
- Kąt nachylenia
- Głębokość nawiertów
- Usytuowanie rzędu otworów (kondygnacja podziemna, parter, piętro, poziom gruntu,cm ponad poziomem otaczającego terenu, pod stropem, na dole ściany itp.)
- Sposób przeprowadzenia iniekcji (ciśnieniowa, stosowany agregat/pompa, ciśnienie iniekcji; bezciśnieniowa, zastosowany dodatkowy osprzęt/zasobnik; dodatkowe czynności wg pkt. 3.2.4.1. – alkalizacja muru przed/po iniekcji, wstępne osuszanie pasa iniekcji itp.)
- Zużycie materiału (zakładane, rzeczywiste)
- Inne istotne informacje

6.11. Badania skuteczności preparatów iniekcyjnych

- Jako że wytyczne wymuszają na preparacie iniekcyjnym takie działanie, które powoduje obniżenie zawilgocenia elementu powyżej przepony do poziomu zawilgocenia wywołanego własnościami higroskopijnymi, w porównaniu z instrukcją nr 4-4-96 położono tu nacisk na sprawdzenie skuteczności preparatu iniekcyjnego. Przy czym przez skuteczność, w myśl wspomnianej instrukcji należy rozumieć nie tylko zdolność preparatu do wytworzenia skutecznej bariery przerywającej podciąganie kapilarne, lecz także jej trwałość w czasie.
- Badania wymagają wykonania testowego muru, a przeprowadza się je dla trzech przedziałów definiowanych właśnie przez stopień przesiąknięcia wilgocią DFG (z niem. Durchfeuchtungsgrad – DFG). WTA wymaga przeprowadzenia badań dla DFG równego 60%, 80% oraz 95 %. W celu przeprowadzenia badań skuteczności preparatu iniekcyjnego konieczne jest wykonanie trzech testowych murków. W dwóch wykonuje się iniekcje, trzeci, w którym nie wykonuje się iniekcji, służy do porównań. Porównywalność i jednoznaczność wyników badań zapewniają szczegółowo zdefiniowane wymagania odnośnie cegieł i zaprawy murów testowych. Instrukcja opisuje szczegółowo sposób przygotowywania murków testowych oraz ich sezonowania, jak również sposób wiercenia otworów

- Określone są dwa kryteria, które muszą być spełnione w trakcie badań certyfikacyjnych: - wilgotność murków testowych po 90 dniach od wykonania iniekcji musi, w porównaniu z wilgotnością trzeciej próbki, spaść przynajmniej o połowę. Oraz drugi warunek: wilgotność próbki nie może wzrastać w czasie przeprowadzania badań

6.12. Dla iniekcji bezciśnieniowej

Dla wartości granicznej współczynnika przesiąknięcia wilgocią 60% niezbędne jest wykonanie trzech murków testowych o wymiarach przedstawionych na rysunku. Grubość spoin poziomych powinna wynosić 12mm, pionowych 10mm. Mur musi składać się z 5 warstw cegieł. Po wykonaniu murków muszą one przynajmniej przez 28 dni znajdować się w temperaturze pokojowej. Kąt nachylenia otworów nie powinien być większy niż 45 stopni i nie mogą one być wykonane w dolnej i wierzchniej warstwie cegieł. Rozstaw osiowy otworów powinien wynosić 10-12,5 cm, a maksymalna średnica nawiertów 30 mm

6.13. Dla iniekcji ciśnieniowej

Badanie następuje dla trzech wartości współczynnika przesiąknięcia wilgocią próbki - (60%, 80% i 95 %). Niezbędne jest wykonanie trzech murków testowych (dla każdego zakresu badań) o wymiarach przedstawionych na rysunku. Grubość spoin poziomych powinna wynosić 12mm, pionowych 10mm.

Mur musi składać się z 7 warstw cegieł. Pierwszą warstwę cegieł stawia się na specjalnym ruszcie umieszczonym w kształtowniku uformowanym w literę U, umożliwiającym bezpieczne przenoszenie ścianki. Po wykonaniu ścianek konieczne jest ich przechowywanie przez przynajmniej 28 dni w temperaturze +23 0C przy 50% wilgotności względnej powietrza.

Otwory mogą być wykonane w jednym lub dwóch rzędach, poziomo lub pod kątem nie większym niż 45 stopni. Niedopuszczalne jest przechodzenie nawiertów przez dolną i wierzchnią warstwę cegieł. Rozstaw osiowy otworów powinien wynosić 10-12,5 cm, a maksymalna średnica nawiertów 30 mm

6.14. Sposoby badań skuteczności działania iniektu

- Iniekcję wykonuje się w murze o zadanym stopniu przesiąknięcia wilgocią, zgodnie z wytycznymi producenta preparatu iniekcyjnego. Dla iniekcji w murze przy stopniu przesiąknięcia wilgocią 95%, natychmiast po wykonaniu przepony, zarówno mury z nawiertami jak i murek odniesienia umieszcza się w pojemniku z wodą, w taki sposób, aby połowa grubości dolnej warstwy cegieł znajdowała się w wodzie
- Jako że skuteczność preparatów do wykonywania przepony ograniczona jest do pewnego obszaru zastosowań, warunków brzegowych i innych parametrów, instrukcja WTA uwzględnia dodatkowo np. konieczność alkalizacji muru po iniekcji, alkalizacji muru przed iniekcją, braku konieczności wykonywania wstępnych czynności przygotowawczych czy też wymóg wstępnego podsuszanie muru, przy czym te dodatkowe warunki mogą być określone oddzielnie, dla iniekcji ciśnieniowej i bezciśnieniowej

6.15. Określenie skuteczności – metoda pierwsza

Pierwszy sposób polega na nałożeniu na górną powierzchnię specjalnego klosza, tworzącego zamkniętą przestrzeń, nie pozwalającą na wnikanie do niej wilgoci z otoczenia, lecz tylko z górnej powierzchni próbki. Wstawienie pod klosz zbiornika ze specjalnym żelem cechującym się zdolnościami do pobierania wilgoci z otoczenia (Silica Gel) i regularne wa-

zenie zasobnika pozwala to na określenie ilości wyparowanej z murka wilgoci. Dodatkowo rejestrowane są parametry ciepło-wilgotnościowe panujące pod kloszem

6.16. Określenie skuteczności – metoda druga

Drugą metodą jest określenie wilgotności przy pomocy techniki mikrofal. Takie badania przeprowadzane są zarówno na murku z przeponą jak i na murku referencyjnym

6.17. Określenie skuteczności – metoda trzecia

Trzecia metoda, pomiar objętościowy. Mierzy się objętość wody odparowanej z powierzchni przekroju poprzecznego próbki w ciągu 1 dnia. Dodatkowe odparowanie mierzone jest za pomocą referencyjnej rurki pomiarowej (cylindra), charakteryzującego się tymi samymi wymiarami co rurka pomiarowa aparatu pokazanego na rysunku

6.18. Dopiero pozytywne wyniki jednego z trzech powyższych badań pozwalają na udokumentowanie skuteczności działania preparatu iniekcyjnego

6.19. Konieczność stosowania dodatkowych środków flankujących powinna być ujęta w projekcie

Do środków flankujących zaliczono tu:

- Tynki renowacyjne (wg instrukcji WTA 4-9-04/D)
- Wtórna izolację pionową (wg instrukcji WTA 4-6-05/D)
- Sposoby zwalczania grzyba domowego (wg instrukcji WTA 1-2-91/D)
- Odnowa murów z kamienia naturalnego (wg instrukcji WTA 3-11-97/D)

6.20. Instrukcja WTA sygnalizuje także możliwość wykonania badań kontrolnych skuteczności wykonanej przepony na obiekcie. Wynika to z faktu, że prawidłowe, tzn. zgodne z wytycznymi niniejszej instrukcji wykonanie przepony powinno po około 2 latach dawać wyraźny efekt spadku wilgotności przegrody powyżej przepony. Można to sprawdzić porównując wilgotność materiału powyżej i poniżej przepony, z uwzględnieniem oczywiście warunków klimatycznych, sposobu użytkowania obiektu itp.

7. AKUSTYKA

Wymaganą izolacyjność akustyczna przegród wewnętrznych w budynkach określa norma PN/B/02151/3:1999).

Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w zależności od pory dnia i typu pomieszczenia reguluje norma PN/87/B/0251.02).

Wg norm dopuszczalny poziom dźwięku od wszystkich źródeł łącznie dla **pokoi przeznaczonych do pracy umysłowej wymagającej silnej koncentracji uwagi** wynosi 35 dB w dzień.

Zaprojektowano ścianki działowe z bloczków komórkowych typu Ytong Interio PP3/0,5 gr. 11,5 cm zapewniające izolacyjność akustyczną $R_{air} = 35$ dB.

8. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

Wg projektu wykonawczego konstrukcji z października 2015 r.

9. ROZWIĄZANIE ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE

Wszystkie elementy budowlane i wykończeniowe obiektu należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta materiałów i wyrobów.

Wszystkie nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia budynku.

Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań zamiennych, nie obniżających tego standardu. Wprowadzone zmiany nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać idei projektu.

Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Inwestora i Głównego Projektanta. Jeżeli zastosowanie rozwiązania zamiennego wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związaną z tym koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

Zastosowane urządzenia, materiały instalacyjne i wykończeniowe muszą odpowiadać wymaganiom dla obiektów służby zdrowia.

Celem przystosowania budynku do proponowanej funkcji przewiduje się wykonanie następujących prac :

○ **Roboty wyburzeniowe i demontażowe**

- Podczas robót wyburzeniowych w Szpitalu należy zwrócić uwagę na istniejące instalacje tranzytowe przebiegające przez przebudowywane pomieszczenia. O wskazanie tych instalacji, które nie wymagają demontażu należy zwrócić się do Działu Technicznego Szpitala.
- Podczas robót wyburzeniowych należy odłączyć wszystkie obwody elektryczne obsługujące pomieszczenia objęte przebudową,
- Podczas przebudowy należy wykonać stosowne zabezpieczenia w postaci kurtyn odgradzających pomieszczenia remontowane od pozostałej części szpitala.

○ **Ściany zewnętrzne**

Istniejące ściany bez zmian na poziomie parteru

Istniejące ściany poniżej poziomu parteru przy okazji podbijania fundamentów zaizolować do poziomu ław istniejących np. preparatem Okoplast 2K firmy Hahne

○ **Ściany wewnętrzne**

- wszystkie ściany działowe w klasie EI 30
- część ścian wewnętrznych ulega wyburzeniu (wg projektu wykonawczego architektury) ze względu na dostosowanie do nowej funkcji

ściany nowoprojektowane działowe bloczków komórkowych typu Ytong Interio PP3/0,5 gr. 11,5 cm zapewniające izolacyjność akustyczną $R_{air} = 35$ dB.

- zamurowania w ścianach działowych istniejących z cegły kratówki, zamurowania w ścianach konstrukcyjnych z cegły pełnej
- wszystkie ściany działowe należy wyprowadzić ponad sufitem podwieszanym do wysokości stropu
- ściany nad drzwiami p.poż. wydzielającymi strefę pożarową pomiędzy nadprożem, a stropem z bloczków typu Ytong gr. 11,5 cm
- osłonięcia niezabudowanych pionów instalacyjnych z płyt suchego tynku
- stelaże do misek usępowych wiszących obudować suchym tynkiem do pełnej wysokości

- wszystkie narożniki ścian należy zabezpieczyć profilami kątowymi PCV na konstrukcji aluminiowej

- **Izolacja akustyczna**

W pomieszczeniu wentylatorowni wykonać izolację akustyczną stropu i ścian.

Izolację akustyczną należy wykonać z płyty termoizolacyjnej Tektalan SD firmy HERA-KLITH lub materiał równoważny o parametrach niegorszych niż wymieniony. Są to płyty służące do wyciszania pomieszczeń technicznych. Posiadają 5 lat gwarancji. Płyty wykonane są z niepalnej wełny mineralnej z obustronną warstwą wierzchnią z wełny drzewnej wiązanej magnezylem. Płyt nie powinno się malować.

- **Izolacja wodoszczelna posadzek w węzłach sanitarnych**

Izolacja posadzek i ścian narażonych na bezpośredni kontakt z wodą w projektowanych pomieszczeniach mokrych:

- gruntownik - Vesterol TG firmy Hahne
- izolacja - Hadaplast DF 1,2 kg/m² firmy Hahne
- płytki na kleju Hadaplast FK Flex firmy Hahne
- Spoinowanie CERINOL-FLEX firmy DEITERMAN

Przy izolacji tylko posadzki gruntownik wraz z folią uszczelniającą należy wyprowadzić na wysokość 50 cm na ściany pomieszczenia.

- **Stolarka okienna**

Istniejąca

- **Ślusarka aluminiowa wewnętrzna (drzwi i ścianki)**

- wg zestawień w projekcie wykonawczym np. system aluminiowy nieizolowany termicznie w standardzie co najmniej 45 mm np. Aluprof MB-45 lub materiał równoważny o parametrach niegorszych niż wymieniony
- powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi strukturalnymi według systemu kontroli jakości Qualicoat.
- wymogi techniczne: Wymiary profili należy dobierać zgodnie z obliczeniami statycznymi.
- Wymiary profili: głębokość zabudowy dla ościeżnicy i skrzydła wynosi 45 mm.
- Profile wykonane ze stopu AlMgSi 0,5 F22 wg DIN1725 , DIN 1748 i DIN 17615.
- Wypełnienie: szkło - Float VSG 33.2
- drzwi atestowane, przesuwne, wiszące lub rozwierane
- stosować zestawy szklane, bezpieczne, hartowane
- przy drzwiach rozsuwanych zapewnić otwieranie automatyczne i ręczne. Należy wykluczyć możliwość zablokowania.
- w razie pożaru w drzwiach rozsuwanych należy zapewnić samoczynne rozsunięcie i pozostanie w pozycji otwartej
- wszystkie drzwi aluminiowe wyposażone w antaby zamiast klamek
- zamki zatrzaskowe rolkowe na wkładkę
- do oferty należy skalkulować cenę drzwi wraz z okuciami, antabami, szyldami, samozaamykaczami

- opis należy rozpatrywać łącznie z rysunkami zestawczymi oraz z projektem instalacji niskoprądowych
- Grubość szyb powinna być dobrana przez wykonawcę przeszkleń zgodnie z normami oraz obliczeniami statycznymi. Obliczenia muszą być potwierdzone przez uprawnionego projektanta. Architekt zastrzega sobie prawo akceptacji doboru kolorystyki szyb nieprzeziernych oraz koloru ślusarki.
- **Drzwi pożarowe i dymoszczelne**
 - drzwi atestowane wyposażone w komplet wymaganych przepisami akcesoriów dla zapewnienia prawidłowych warunków ewakuacji wg zestawień w projekcie wykonawczym firmy np. „MERCOR” lub materiał równoważny o parametrach niegorszych niż wymieniony
 - Drzwi i ścianki przeszklone o podwyższonej odporności przeciwpożarowej zaprojektowano w systemie MB78EI lub równorzędnym .
 - Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi według systemu kontroli jakości Qualicoat
 - Wymiary profili należy dobierać zgodnie z obliczeniami statycznymi .
 - Przepuszczalność powietrza: Klasyfikacja: Klasa 2 wg. PN EN 12207:2001
 - Wodoszczelność: Klasyfikacja: 3A wg. PN EN 12208:2001
 - Odporność na obciążenie wiatrem: Klasyfikacja: C1 wg. PN EN 12211:2001
 - Wymiary profili: głębokość zabudowy dla ościeżnicy i skrzydła wynosi 78mm.
 - Profile wykonane ze stopu AlMgSi 0,5 F22 wg DIN1725 , DIN 1748 i DIN 17615.
 - Wypełnienie: zestawy szybowe o odpowiedniej odporności ogniowej zgodnie z zapisami w aprobach technicznej systemu.
 - w zamknięciu wnęk elektrycznych drzwi o odporności EI30 wg zestawień w proj. wykonawczym
 - drzwi należy montować po uprzednim wykonaniu posadzek na gotowo, a przed tynkowaniem ścian
 - montowanie listew maskujących po osadzeniu drzwi i wytynkowaniu ścian
 - we wszystkich drzwiach p-poż. należy zastosować samozamykacze bez opcji mechanicznej blokady otwarcia drzwi
 - w miejscu osadzenia drzwi przestrzeń pomiędzy stropem konstrukcyjnym, a drzwiami p.poż. należy zabudować ścianką równą odporności pożarowej strefy ppoż.
 - opis należy rozpatrywać łącznie z rysunkami zestawczymi oraz z projektem instalacji niskoprądowych
- **Ślusarka aluminiowa zewnętrzna**
 - wg zestawień w projekcie wykonawczym np. w systemie aluminiowym izolowanym termicznie standardu co najmniej 77 mm – MB-86 SI firmy Aluprof lub materiał równoważny o parametrach niegorszych niż wymieniony
 - Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi strukturalnymi według systemu kontroli jakości Qualicoat.
 - drzwi rozwierane, malowane proszkowo z progiem i kopniakiem o widocznej wysokości od strony zewnętrznej

- współczynnik przenikania ciepła dla całego zestawu $U_{max} < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- przepuszczalność powietrza: Klasyfikacja: Klasa 4 wg. PN EN 12207:2001
- wodoszczelność: Klasyfikacja: 9A wg. PN EN 12208:2001
- Odporność na obciążenie wiatrem: Klasyfikacja: C5/B5 wg. PN EN 12211:2001
- Klasa podwyższonej odporności na włamanie: Klasyfikacja: KL2 , KL3 wg ENV 16-27
- Grubość szyb powinna być dobrana przez wykonawcę przeszkleń zgodnie z normami oraz obliczeniami statycznymi. Obliczenia muszą być potwierdzone przez uprawnionego projektanta.
- Koloru ślusarki jak istniejący, biały.
- **Ślusarka wewnętrzna w wykonaniu higienicznym**
 - Drzwi 1-skrzydłowe, rozwierane oraz drzwi przesuwne, wiszące, automatyczne
 - GMP System /lub materiał równoważny o parametrach niegorszych niż wymieniony/.
 - Charakterystyka:
 - blokowa ościeznica 3-stronna
 - ościeznica aluminiowa grubości 50 mm, spawana i lakierowana proszkowo
 - skrzydło aluminiowe grubości 50 mm
 - skręcane systemowe profile aluminiowe, lakierowany proszkowo
 - okno ze szkła bezpiecznego
 - maskownica z lakierowanej blachy stalowej w dolnej części skrzydła
 - dolna uszczelka listwowa, opadająca i uszczelniająca drzwi po zamknięciu
 - okucia
 - 2 do 4 kompozytowych zawiasów Normbau w zależności od wysokości.
 - zamek z wkładką bębnową
 - klamka kompozytowa bezpieczna Normbau biała
 - szyld higieniczny, łatwy do utrzymania w czystości
 - uszczelka profilowa z 3 stron ościeznicy, zwiększająca szczelność i izolacyjność drzwi
 - automatyczna uszczelniająca listwa na spodzie skrzydła, minimalizująca przepływ powietrza
 - samozamykacze
 - kontrola dostępu
 - drzwi do śluz w tzw. module śluzy –zabezpieczenia przed równoczesnym otwarciem drzwi
- **Okno wglądowe, stałe w wykonaniu higienicznym**
 - GMP System /lub materiał równoważny o parametrach niegorszych niż wymieniony/.
 - Charakterystyka:
 - ościeznica aluminiowa grubości 50 mm, spawana i lakierowana proszkowo
 - skręcane systemowe profile aluminiowe, lakierowany proszkowo

- okno ze szkła bezpiecznego
- w pom. boksu jałowego i pracowni Cytostatyków należy zamontować okno wglądowe licujące je ze ścianą wewnętrzną pomieszczenia (bez wykształcenia parapetu).
- **Śluzy materiałowe w wykonaniu higienicznym**
 - model np. CAPT 500 firmy Karstulan Metalli Oy – lub materiał równoważny o parametrach niegorszych niż wymieniony
 - śluza materiałowa („okienko podawcze”) z kompletnym, niezależnym systemem wentylacji wnętrza, obejmującym filtr wstępny, wentylator i filtr absolutny HEPA.
 - System wentylacji pracuje w cyklu ciągłym gwarantując, że powietrze wewnątrz śluzy jest zawsze czyste, a zamek elektromagnetyczny uniemożliwia równoczesne otwarcie drzwi śluzy po obu jej stronach.
 - Materiał konstrukcyjny – stal nierdzewna
 - Filtr wstępny - poliamidowy filtr zmywalny klasa EU3
 - Filtr główny – filtr absolutny HEPA klasa H13 (99.995% 0.3 µm), 203 x 203 x 69 mm
 - Prędkość przepływu - ok. 0,40 m/s
- **Okno wewnętrzne, wglądowe**
 - aluminiowe
 - wymiary profili: głębokość zabudowy wynosi 45 mm.
 - okno podnoszone z blokadą otwarcia
 - szklenie pojedyncze, szkłem hartowanym, bezpiecznym
- **Sufity podwieszone**
 - sufity podwieszone, rozbieralne - sufit kasetonowy, rozbieralny, moduł 60 x 60 – wg oznaczeń na rzutach pomieszczeń wg proj. wykonawczego – typu Ecophon Meditec na konstrukcji T24 lub materiał równoważny o parametrach niegorszych niż wymieniony.
 - sufity podwieszone w pomieszczeniach wymagających podwyższonej aseptyki powinny być wykonane w sposób zapewniający szczelność powierzchni, zmywalne, rozbieralne - moduł 60 x 60 wg oznaczeń na rzutach pomieszczeń proj. wykonawczego – typu Ecophon Hygiene Advance na konstrukcji C3 lub materiał równoważny o parametrach niegorszych niż wymieniony
 - sufit podwieszany w klatce schodowej - z płyt GK
- **Posadzki** - wg opisu na rysunkach rzutów oraz przekroju
 - podłogi powinny być wykonane z materiałów trwałych o powierzchniach gładkich, antypoślizgowych, zmywalnych, nienasiąkliwych i odpornych na działanie środków myjąco-dezynfekcyjnych
 - połączenie ściany z podłogą powinno zostać wykonane w sposób bezszczelinowy, umożliwiający jego mycie i dezynfekcję
 - pod posadzki należy wykonać wylewkę cementową zbrojoną siatką. Wylewki zagęścić przy pomocy łańcuchów wibracyjnych.
 - wytrzymałość betonu C25/30.
 - pod wykładziny PCV należy wykonać wylewki samopoziomujące gr. 2 ÷ 5 mm

- wymagane jest wywiniecie na ścianę (cokół wysokości min. 8 cm) przy pomocy półokrągłego profilu
- pomieszczenia apteki – wykładzina PCV rulon, zgrzewalna typu Tarkett Acczent Evolution lub materiał równoważny o parametrach niegorszych niż wymieniony
- klatka schodowa - wykładzina PCV rulon, zgrzewalna typu Tarkett Tapiflex Stairs lub materiał równoważny o parametrach niegorszych niż wymieniony

W miejscu którym następuje zmiana poziomu podłogi (np. na początku i na końcu biegu schodowego lub pochylni) należy zastosować rozwiązania plastyczne sygnalizujące tę różnicę.

Powierzchnie spoczników, schodów i pochylni w budynku powinny mieć wykończenie wyróżniające je odcieniem lub barwą co najmniej w pasie 30 cm od krawędzi rozpoczynającej i kończącej bieg schodów i pochylni.

- węzły sanitarne, składzik porządkowy, wentylatornia, magazyn materiałów łatwopalnych - gres antypoślizgowy - grupa R10 antypoślizgowości, grubości min. 0,8 cm, min. piąta klasa ścieralności, odporność na plamienie piąta klasa.

Gres należy układać na kleju elastycznym i uszczelnić elastyczną zaprawą typu flex. Fugi o szerokości nie większej niż 2,0 mm.

Połączenia płytek w narożnikach ścian wykonane przez szlifowanie brzegów, bez zastosowania listew łącznikowych

○ **Listwy łączeniowe**

należy zamontować tylko na styku PCV - gres. Łączenia wykładzin PCV – zespawane sznurem w kolorze wykładzin.

○ **Balustrada klatki schodowej**

Pochwyt, słupki i pręty ze stali nierdzewnej typu satyna wg zestawień.

- pochwyt – Ø 50 mm
- słupki - Ø 50 mm
- pręty - Ø 20 mm

Wysokość balustrad i pochwytów wg zestawień.

Dla montażu w/w elementów Wykonawca zobowiązany jest do wykonania kompletnych obliczeń wykonanych przez uprawnionego projektanta i przedłożyć je do akceptacji przez architekta.

○ **Oblicowanie ścian**

- fartuch przyumywalkowy z okładziny ściennej zmywalnej Tarkett Aquarelle Wall HVS – przy umywalkach w pomieszczeniach bez glazury wg rysunku w projekcie technologii do wys. min. 120 cm (powyżej lustro wys. 60 cm) i szerokości 60 cm poza obrys urządzenia
- fartuch z okładziny ściennej Tarkett Aquarelle Wall HVS – w pomieszczeniach na ścianach, gdzie zamontowano umywalki i zlewozmywaki – pas wys. min. 80 cm od wys. 75 cm od posadzki do wys. min. 155 cm na całej długości ciągu technologicznego
- pod kafelki na powierzchniach narażonych na bezpośredni kontakt z wodą należy dodatkowo zastosować np. EUROLAN TG2 – gruntownik SUPERFLEX 1 - gr.1 mm / zużycie 1,6 kg/m² firmy DEITERMAN lub użyć materiał równoważny o parametrach niegorszych niż wymieniony

- naroża zewnętrzne i wewnętrzne przy licowaniu płytek należy wykonać przez szlifowanie brzegów, bez zastosowania listew łącznikowych
- **Szyby instalacyjne**

Szyby instalacyjne (elektryczne i teletechniczne) należy od wewnątrz otynkować i wybialkować
- **Listwy odbojowe**
 - na ścianach ciągów komunikacyjnych zgodnie z projektem wykonawczym technologii należy przymocować odbojnice przeciwuderzeniowe z pochwytyami z żywicy akrylowinylowej przeciwuderzeniowej na profilach aluminiowych na wysokości 90 i 30 cm od posadzki
 - odbojnice - SCR80 firmy C/S Polska lub materiał równoważny o parametrach niegorszych niż wymieniony.
 - narożniki wypukłe zabezpieczyć narożnikami ochronnymi z materiału jw.
- **Parapety**
 - parapety wewnętrzne projektowane z marmuru mielonego w kolorze białym wystające max 3 cm poza wykończone części pionowe muru podokiennego
 - w pomieszczeniach wymagających podwyższonej aseptyki parapety zlicowane ze ścianą
- **Tynki wewnętrzne**
 - istniejące tynki do gruntownego remontu
 - na poziomie piwnic - tynki szerokoporowe (renowacyjne): tynk renowacyjny Intrasis SAP lub Intrasis SanUno. W przypadku konieczności wyrównania ścian tynk podkładowy Intrasis GP. Są to tynki szeroko porowe, pozwalające na gromadzenie kryształów soli oraz na odprowadzanie wilgoci. Dzięki tym właściwościom na powierzchni ściany nie są widoczne zawilgocenia ani skutki destrukcyjnego działania krystalizujących soli. Wcześniej należy oczyścić mur ze starych powłok tynkarskich i malarskich. Zalecana minimalna grubość warstwy tynku wynosi około 2cm.
 - na poziomie parteru - nowe tynki wykonywane mechanicznie z gotowych mieszanek kat. IV cementowo – wapienne z warstwą gładzi gipsowej
 - na narożach stosować narożniki ochronne
- **Malowanie**
 - w pomieszczeniach na poziomie piwnic - ściany malowane farbami w kolorach jasnych, pastelowych – farbami paroprzepuszczalnymi na bazie krzemianów z pigmentami mineralnymi np. Intrasis SE SF firmy Hahne lub materiał równoważny o parametrach niegorszych niż wymieniony
 - w pomieszczeniach ogólnych na poziomie parteru - ściany malowane farbami w kolorach jasnych, pastelowych - farbami autosterylizującymi odpornymi na ścieranie i mycie łagodnymi detergentami - system Wallglaze PW-1 typ „Satina” firmy C/S Polska lub materiał równoważny o parametrach niegorszych niż wymieniony
 - w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych, bezspoinowa powłoka akrylowa, system samosterylizujący, zapobiegający tworzeniu się kolonii bakterii i grzybów – system Wallglaze PW-5 typ „Satina” firmy C/S Polska lub materiał równoważny o parametrach niegorszych niż wymieniony
- **Dźwig towarowy**

- Dźwig towarowy o udźwigu 300 kg np. firmy Otis
- Ilość dźwigów – 1 szt.
- Konstrukcja dźwigu samonośna.
- Drzwi wychylne, jednoskrzydłowe na poziomie posadzki.
- Wymiary kabiny : szer. 80, gł. 100, wys. 120
- Maszynownia górna w wysokości ostatniej kondygnacji.

10. **SYSTEM IDENTYFIKACJI WIZUALNEJ**

Na terenie apteki należy wykonać **pełny system identyfikacji wizualnej**.

W skład jego wchodzić powinny między innymi: tablice główne - wejściowe, tablice piętrowe, tabliczki przy drzwiowe i kierunkowe oraz poprzeczne tabliczki informacyjne i numeracyjne zawsze z zachowaniem tej samej stylistyki tablic.

Wszystkie pomieszczenia należy zaopatrzyć w tablice informacyjne, tabliczki określające działy i pomieszczenia, tablice na klucze oraz oznaczenia dróg ewakuacyjnych.

Producent np. system UNICA firmy Lintech.

11. **TECHNOLOGIA**

Aptekę szpitalną zaprojektowano na terenie szpitala tak, aby zapewnić prawidłowe zaopatrzenie oddziałów szpitala w produkty lecznicze i wyroby medyczne.

Do apteki szpitalnej zaprojektowano dwa odrębne wejścia: dla personelu i dla dostaw towarów.

Aptekę zaprojektowano w sposób zapewniający prawidłową organizację pracy, bezpieczeństwo oraz bezkolizyjność komunikacyjną. Pomieszczenia apteki zabezpieczono przez dostępem osób nieuprawnionych.

W ramach przebudowy:

- **na poziomie piwnic** zaprojektowano:
 - szatnie personelu z węzłem sanitarnym
 - komorę przyjęć
 - magazyn materiałów opatrunkowych
 - magazyn leków
 - magazyn wyrobów leczniczych
 - magazyn materiałów łatwopalnych i żrących
 - archiwum
 - magazyn
 - składzik porządkowy
 - wentylatornię
- **na poziomie I piętra** zaprojektowano:
 - pokój kierownika

- izbę ekspedycyjną
- WC personelu
- recepturę dostępną przez służę fartuchową
- boks jałowy dostępny z pomieszczenia receptury przez służę brudną i czystą
- pracownię cytostatyków dostępną przez służę brudną i czystą
- magazyn produktów
- przyjmowanie produktów
- biuro apteki z wydzielonym boksem pracowników pracowni cytostatycznej

12. WYPOSAŻENIE BUDOWLANO - INSTALACYJNE

Apteka wyposażona będzie w następujące instalacje wewnętrzne:

- Instalacja wody zimnej
- Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji
- Instalacja kanalizacji sanitarnej
- Instalacja ppoż.
- Instalacja centralnego ogrzewania
- Instalacja wentylacji mechanicznej
- Instalacja centralnego ogrzewania
- Instalacje elektryczne:
 - instalacja oświetlenia ogólnego podstawowego
 - instalacja oświetlenia ogólnego rezerwowanego
 - instalacja oświetlenia miejscowego podstawowego
 - instalacja oświetlenia miejscowego rezerwowanego
 - instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego
 - instalacja oświetlenia awaryjnego kierunkowego
 - instalacja oświetlenia awaryjnego zapasowego
 - instalacja oświetlenia bezpiecznego napięcia 24V, AC
 - instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych 230 V
 - instalacja gniazd wtyczkowych technologicznych
 - instalacja gniazd wtyczkowych napięcia gwarantowanego 230V dla sieci komputerowej
 - instalacja zasilania gwarantowanego 230V dla instalacji niskoprądowych
 - instalacja siły podstawowej
 - instalacja siły rezerwowanej
 - instalacja grzejnictwa technologicznego
 - instalacja zasilania dźwigu towarowego
 - instalacja zasilania urządzeń klimatyzacji

- ochrona od porażeń
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja przeciwprzepięciowa
- instalacja odgromowa

- Instalacje niskoprądowe :

- Instalacja sygnalizacji pożarowej
- Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego
- Instalacja sieci komputerowej
- Instalacja wewnętrznej sieci telefonicznej
- Instalacja domofonów
- Instalacja interkomów
- Kontroli dostępu
- Instalacja sygnalizacji włamania i napadu

13. ZAGADNIENIA OCHRONY P.POŻ.

Zgodnie z ustaleniami § 4 ust. 1. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. (Dz.U. Nr 121 poz. 1137 z 11 lipca 2003 r.) oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji zmieniającym rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 119 poz. 998 z 16 lipca 2009 r.) - projekt średniowysokiego budynku użyteczności publicznej zawierający strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III **podlega** uzgodnieniu zgodnie z wymaganiami ochrony p.pożarowej.

Podstawą uzgodnienia są dane obejmujące:

13.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia przebudowywanych pomieszczeń wynosi 452,69 m².

Apteka szpitalna znajduje się na parterze i w piwnicach 4-kondygnacyjnego skrzydła Budynku Głównego Szpitala o wysokości 17 m.

Budynek szpitala zalicza się do średniowysokich.

13.2 Odległość od obiektów sąsiadujących i granicy działki

Przebudowywane pomieszczenia znajdują się w kompleksie szpitalnym zakwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

13.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W przebudowywanych pomieszczeniach będą substancje palne ogólnego przeznaczenia (wyposażenie, meble sztuczne tworzywa, tkaniny, drewno). Nie będą to substancje powodujące zagrożenie wybuchem.

Materiały palne klasyczne dla budynku szpitalnego.

W przebudowanym obszarze nie przewiduje się składowania lub przetwarzania substancji palnych, pożarowo niebezpiecznych.

13.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

W związku z zaliczeniem budynku do kategorii zagrożenia ludzi nie obowiązuje obliczanie obciążenia ogniowego.

13.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji.

Przebudowywane pomieszczenia apteki zaliczono do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

W przebudowanych pomieszczeniach przewiduje się możliwość jednoczesnego pobytu:

- Na parterze - ok. 12 - 15 osób personelu
- Na poziomie piwnic – brak pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi

13.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

Zagrożenie wybuchem w normalnych warunkach eksploatacji nie występuje w budynku i przestrzeni zewnętrznej. Nie planuje się zastosowania gazów czy cieczy niebezpiecznych pożarowo.

Nie przewiduje się składowania oraz używania materiałów i substancji niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu § 2 ust.1 pkt.1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r.[3].

13.7 Podział obiektu na strefy pożarowe.

W ramach przebudowy zaprojektowano wydzielenie części w obrębie której znajdują się przebudowywane pomieszczenia apteki jako odrębnej strefy pożarowej – ZL III.

Apteka tworzy jedną strefę pożarową o powierzchni mniejszej od dopuszczalnej, która dla budynku średniowysokiego, zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III wynosi 5000 m².

Apteka szpitalna zostanie wydzielona jako odrębna strefa pożarowa poprzez montaż zestawu szklanego o odporności ogniowej EI60 w korytarzu głównym na parterze z drzwiami mającymi klasę odporności ogniowej EI 60 oraz drzwi ppoż. na poziomie piwnic.

W oknach, które znajdują się w odległości mniejszej niż 4 m od okien pomieszczeń w sąsiedniej strefie pożarowej, zaprojektowano montaż rolet przeciwpożarowych o odporności ogniowej EW 90.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą miały klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych elementów.

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego posiadają klasę odporności ogniowej REI 120, natomiast zamknięcia otworów (drzwi i okna) w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej EI 60 wyposażone w samozamykacze lub nieotwieralne.

Pomieszczenie wentylatorni zlokalizowane na poziomie piwnic zostanie wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej EI 60 i zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30.

Granice stref pożarowych zaznaczono na każdym rzucie projektu architektury.

13.8 Klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego.

Zgodnie z § 212 warunków technicznych wymagana klasa odporności pożarowej dla średniowysokiego budynku ZL II wynosi „B”.

Przyjęto wymaganą klasę odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów:

- elementy oddzielenia przeciwpożarowego ścian – REI 120
- stropy w ZL – REI 60
- drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych – EI 60

13.9 Klasa odporności pożarowej obiektu oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Budynek zgodnie z § 212 warunków technicznych należy zabezpieczyć co najmniej do „B” klasy odporności pożarowej.

Elementy budynku zaliczonego do „B” klasy odporności pożarowej powinny spełniać następujące wymagania w zakresie odporności ogniowej i stopnia rozprzestrzeniania się ognia:

a) gł. konstrukcja nośna	-	min. odporność ogniowa R 120 min
b) konstrukcja dachu	-	min. odporność ogniowa R 30 min
c) strop	-	min. odporność ogniowa RE 60 min
d) ściana zewnętrzna	-	min. odporność ogniowa EI 60 min
e) ściany wewnętrzne	-	min. odporność ogniowa EI 30 min
f) przekrycie dachu	-	min. odporność ogniowa E 30 min

13.10 Warunki ewakuacji.

W przebudowywanych pomieszczeniach są zachowane dopuszczalne długości przejść i dojść ewakuacyjnych.

Ewakuacja ze wszystkich pomieszczeń odbywa się bezpośrednio na zewnątrz zaprojektowanym nowym wyjściem ewakuacyjnym na poziomie parteru. Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne są zamykane drzwiami.

Klatka schodowa wewnętrzna jest obudowana i zamykana drzwiami o odporności p.poż. EI 30 na obu kondygnacjach.

W pomieszczeniach od najdalszego miejsca w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej jest zapewnione przejście ewakuacyjne o długości nieprzekraczającej 40 m. Przejście nie prowadzi łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia.

Długość dojścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej ZL III wynosi mniej niż 20 m.

Szerokości drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokości drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej są nie mniejsze niż 120 cm.

Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, mają jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych ma klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych - EI 30.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych w projektowanym budynku wynosi:

- Na parterze w korytarzu – 125 cm
- W piwnicy - 165 cm

Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną są krótsze niż 50 m.

13.11 Oświetlenie ewakuacyjne i kierunkowe.

Do oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego oraz kierunkowego (z piktogramami) przewidziano oprawy LED-owe wyposażone w układy elektroniczne i własne baterie akumulato-

rów o czasie podtrzymania świecenia minimum 2 godziny. Do oświetlenia awaryjnego zapasowego (dla potrzeb technologicznych) przewidziano wykorzystanie opraw oświetlenia ogólnego.

Przełączenie na zasilanie awaryjne z akumulatorów odbywać się będzie samoczynnie. Wszystkie oprawy jw. mają być wyposażone w układy autotestu.

Na oprawach oświetlenia kierunkowego nakleić odpowiednie piktogramy zgodnie z przepisami.

Oprawy awaryjnego oświetlenia kierunkowego pracować będą na „jasno” (co oznacza, że świecą bez przerwy, zasilane w czasie normalnej pracy z sieci 230V, a w przypadku zaniku napięcia - z własnych baterii akumulatorów, natomiast oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego pracować będą na „ciemno”.

W zależności od miejsca i sposobu montażu opraw (na ścianie, w suficie podwieszanym, na suficie żelbetowym) należy wraz z oprawą zamówić odpowiednie akcesoria dodatkowe jak elementy mocujące, ramki maskujące, itp.

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP w Józefowie.

13.12 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Instalacje użytkowe będą zabezpieczone p.pożarowo, co zostanie podane w projektach branżowych.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E I 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Wszystkie urządzenia i instalacje p.pożarowe powinny mieć wymagane aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności.

Odporność elementów jak w normie PN-B-02851-1.

13.13 Instalacje sanitarne.

Przejścia, przepusty i piony instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy (oddzielenia przeciwpożarowe – granice stref pożarowych), będą zabezpieczone pożarowo uszczelnieniami o odporności ogniowej jak dany element budowlany;

- dla rur o średnicy do 25 mm – ogniochronna pęczniejąca masa uszczelniająca CP 611A – wg katalogu HILTI,
- dla rur o średnicy $\Phi 32 - 250$ mm – osłona ogniochronna CP 644 – wg katalogu HILTI.

Przejścia instalacji przez oddzielenia dymoszczelne (korytarze szpitalne, poziome drogi ewakuacyjne), będą uszczelniane materiałem niepalnym.

13.14 Instalacje elektryczne.

Zabezpieczenie p.poż. w zakresie instalacji elektrycznych

- Drzwi budowlane do wnęk elektrycznych o odporności ogniowej - ujęte w projekcie budowlanym.
- Wszystkie przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy oddzielen p.poż. należy uszczelnić masami pęczniejącymi o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa elementów budowlanych. Materiały uszczelniające muszą posiadać stosowne atesty.
- Przepusty przez ściany zewnętrzne budynku poniżej poziomu terenu zabezpieczyć przed możliwością wnikania wilgoci i gazu do wnętrza budynku.
- Apteka podczas przebudowy wyposażana jest w instalację sygnalizacji pożaru.
- W aptecę przewidziano zainstalowanie oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego, kierunkowego, zapasowego) przełączanego samoczynnie na własne źródło zasilania (baterie akumulatorów).
- Zasilanie budynku wyłączane jest przeciwpożarowymi wyłącznikami prądu.

13.15 Instalacja sygnalizacji pożaru

Stan istniejący

Pomieszczenia w zakresie przebudowy na potrzeby Apteki na poziomie piwnic i parteru w Budynku Głównym Szpitala nie są objęte systemem sygnalizacji pożarowej.

W pomieszczeniu „Dyżurki” SOR w budynku ks. Siemaszki, zamontowana jest centralka systemu sygnalizacji pożarowej typu POLON-4900. Centrala przeznaczona jest do sukcesywnego dołączania linii dozorowych w miarę modernizacji obiektu i aktualnie nie posiada wystarczającej puli adresów na liniach dozorowych.

Stan projektowany

Dla przebudowy zaprojektowano instalację sygnalizacji pożarowej stanowiącą odrębną linię dozorową. Linia ta podłączona będzie do projektowanej centrali POLON-4900 mającej obsługiwać budynek główny.

Centrala ta będzie zlokalizowana w adaptowanym pomieszczeniu przy rozdzielni głównej budynku w piwnicy. Centrala istniejąca oraz projektowana będą połączone siecią pierścieniową POLON.

Projektowany system sygnalizacji pożarowej oprócz wykrywania pożaru lub zagrożenia pożarowego pełni również istotne funkcje związane z ograniczeniem skutków powstałego pożaru, jak i nadzorowaniem innych systemów i urządzeń wpływających na bezpieczeństwo pożarowe.

I tak, wymagana jest w przypadku pożaru realizacja następujących procedur:

- przekazanie sygnału alarmu do PSP (Państwowej Straży Pożarnej)
- wyłączenie central wentylacyjnych i zamknięcie klap przeciwpożarowych na kanałach wentylacyjnych
- otwarcie na dojściach do dróg ewakuacyjnych – drzwi automatycznych rozsuwanych i pozostawienie w stanie otwarcia dla celów ewakuacji
- zamknięcie drzwi przeciwpożarowych poprzez zwolnienie trzymaczy elektromagnetycznych

- zwolnienie blokad elektromagnetycznych w przejściach objętych kontrolą dostępu dla celów ewakuacji
- zamknięcie (opuszczenie) rolet przeciwpożarowych w oknach na granicy stref ppoż.

Alarmowanie

W obiekcie przyjęto dwustopniowy system alarmowania.

Pobudzenie czujników automatycznych powoduje alarm I stopnia sygnalizowany w CSP w dyżurce. W przypadku nie skasowania alarmu I stopnia system przechodzi programowo w stan alarmowania II, co automatycznie powoduje uruchomienie sygnalizatorów alarmu w obiekcie oraz przekazanie sygnału alarmowego do centrum monitorowania Państwowej Straży Pożarnej.

Przejdzie w stan alarmu II stopnia następuje również w przypadku pobudzenia ręcznych ostrzegaczy pożarowych (ROP). Ostatecznie, sposób przekazania alarmu pożarowego w obiekcie określony będzie w „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego budynku”, zawierającej między innymi plan postępowania w razie alarmu pożarowego i sposób prowadzenia akcji ewakuacyjnej.

Instrukcję bezpieczeństwa pożarowego powinien opracować rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Jeżeli opracowana organizacja alarmowania wymagać będzie, aby w pierwszej kolejności zaalarmowany został wyłącznie wyszkolony personel, który następnie będzie decydował będzie o niezbędnych działaniach w budynku, to ogólny alarm pożarowy nie musi być wyzwalany natychmiast, ale możliwość jego wywołania powinna być zachowana.

Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO)

DSO przeznaczony jest do słownego powiadamiania o zagrożeniu zdrowia i życia osób znajdujących się w obiekcie. Umożliwia prowadzenie akcji ewakuacyjnej i wspomaga akcje ratunkowe np. w przypadku pożaru budynku.

DSO umożliwia rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów bezpieczeństwa do osób przebywających w budynku. Komunikaty te nadawane są automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej (SAP) lub przez uprawnionego operatora.

Komunikaty podawane z „mikrofonu strażaka” posiadają wyższy priorytet od zapowiedzi automatycznych.

Po wystąpieniu zweryfikowanego kryterium alarmu pożarowego następuje emisja automatycznych komunikatów w sposób ciągły do czasu przejęcia kierownictwa akcją przez osobę uprawnioną lub zaniku kryterium alarmu. Po zaniku kryterium alarmowego może być nadawany komunikat o odwołaniu stanu zagrożenia.

W oparciu o instrukcję bezpieczeństwa pożarowego dla obiektu przyjmuje się odpowiednie tryby alarmowania:

- przy pracy automatycznej - w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego na cały obiekt lub wybrane strefy pożarowe emitowane są komunikaty o zagrożeniu i poleceniu ewakuacji.
- przy pracy z nadzorem osoby uprawnionej – oprócz trybu automatycznego, istnieje możliwość nadawania dowolnych komunikatów, w dowolnym czasie z mikrofonu strażaka w dowolne strefy zapowiedzi obejmujących poszczególne strefy pożarowe.

Treść komunikatów automatycznych można wybrać spośród standardowych zapowiedzi proponowanych przez producenta urządzeń lub nagrać własne. W celu realizacji powyższego algorytmu działania centrala DSO winna być stale połączona z centralą SAP przez monitorowane łącze kablowe.

Obecnie Budynek Główny Szpitala jest częściowo wyposażony w instalację DSO. Inwestor wskazał pomieszczenie dla Centrali DSO (dwie szafy) dla Budynku Głównego.

Dla potrzeb przebudowy zaprojektowano dwie linie głośnikowe. Poziom natężenia dźwięku komunikatów alarmowych w pomieszczeniach personelu będzie na poziomie 76-84dB, a w ciągach komunikacyjnych 81-90dB.

Po uruchomieniu instalacji DSO należy wykonać pomiary akustyczne poziomu SPL i STI.

13.16 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

Hydranty.

Pomieszczenia apteki wyposażono w hydranty wewnętrzne 25, usytuowane przy klatce schodowej.

Wyposażenie w gaśnice.

W pomieszczeniach należy przewidzieć odpowiednie ilości i rodzaje sprzętu p.poż., odpowiednio dobrane i oznakowane wg normy PN-92/N-01256/01 tzn. w ilości jedna jednostka masy środka gaśniczego zawartego w gaśnicach 2 kg (3 dm³) na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej.

Maksymalna odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie może przekraczać 30 m.

Szczegółowy wykaz podręcznego sprzętu gaśniczego i jego rozmieszczenie powinno być ustalone w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, która wymagana jest dla przedmiotowego obiektu w momencie rozpoczęcia użytkowania.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Zabezpieczenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru stanowią hydranty zewnętrzne istniejące typu nadziemnego – oznaczone na sytuacji.

13.17 Drogi pożarowe.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych (Dz.U. nr 124 z dnia 24 lipca 2009 r.) § 12 pkt 1 do budynku średniowysokiego zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL II droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającą dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego o każdej porze jest wymagana.

Pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie występują stałe elementy zagospodarowania terenu, drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m.

Droga pożarowa zapewnia przejazd bez cofania.

13.18 Inne

Wszystkie urządzenia i instalacje p.pożarowe powinny mieć wymagane aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności.

Odporność elementów jak w normie PN-B-02851-1.

Przed przystąpieniem do użytkowania należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego, wyposażyć pomieszczenia w gaśnice oraz oznakować drogi ewakuacyjne, miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic.

14. ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ I POWIERZCHNI

nr	nazwa pomieszczenia	pow. netto m ²		
		pow. użytkowa m ²	pow. usługowa m ²	pow. ruchu m ²
RZUT PIWNIC				
-1.01	Korytarz	-	-	39,46
-1.02	Archiwum	21,41	-	-
-1.03	Magazyn materiałów łatwopalnych i żrących	13,81	-	-
-1.04	Magazyn	11,15	-	-
-1.05	Składzik porządkowy	6,70	-	-
-1.06	Wentylatorownia	-	44,01	-
-1.07	Magazyn wyrobów medycznych	25,20	-	-
-1.08	Pokój socjalny	12,02	-	-
-1.09	Przedsionek	-	-	3,82
-1.10	Komora przyjęć	7,08	-	-
-1.11	Magazyn leków	22,21	-	-
-1.12	Magazyn materiałów opatrunkowych	25,51	-	-
-1.13	Przedsionek	-	-	2,92
-1.14	Węzeł sanitarny	3,73	-	-
-1.15	Szatnia personelu	10,43	-	-
k1	Klatka schodowa	-	-	14,96
	Dźwig D1	-	-	1,33
Razem piwnice		159,25	44,01	62,49
Ogółem piwnice			265,75	

	RZUT PARTERU			
0.01	Ekspedycja	8,56	-	-
0.02	Pokój kierownika	13,10	-	-
0.03	Korytarz	-	-	20,79
0.04	WC personelu	3,53	-	-

0.05	Śluza	-	-	4,05
0.06	Receptura	21,43	-	-
0.07	Śluza brudna	-	-	3,28
0.08	Śluza czysta	-	-	3,38
0.09	Boks jałowy	6,02	-	-
0.10	Zmywalnia	8,07	-	-
0.11	Sterylizatornia	8,58	-	-
0.12	Przygotowanie produktów	8,44	-	-
0.13	Śluza brudna	-	-	4,98
0.14	Śluza czysta	-	-	4,05
0.15	Pracownia Cytostatyków	21,89	-	-
0.16	Magazyn produktów	4,90	-	-
0.17	Biuro apteki	25,71	-	-
0.18	Magazyn czysty	2,13	-	-
k1	Klatka schodowa	-	-	12,72
	Dźwig D1	-	-	1,33
	Razem parter	132,36	-	54,58
	Ogółem parter	186,94		

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

	pow. użytkowa m ²	pow. usługowa m ²	pow. ruchu m ²	pow. netto m ²
PIWNICE	159,25	44,01	62,49	265,75
PARTER	132,36	-	54,58	186,58
OGÓŁEM	291,61 m²	44,01 m²	117,07 m²	452,69 m²

15. WYMAGANIA OGÓLNOBUDOWLANE

- 15.1 Ściany pomieszczeń powinny być łatwo zmywalne i umożliwiające dezynfekcję. Pomieszczenia z glazurą na pełną wysokość powinny być wyłożone płytkami z materiałów gładkich, trwałych, zmywalnych, nienasiąkliwych i odpornych na działanie środków dezynfekcyjnych.
- 15.2 Obowiązuje zasada, że pomieszczenia o podobnym przeznaczeniu otrzymują wykończenie z analogicznych materiałów.
- 15.3 W każdym pomieszczeniu przewidziane materiały (terakota, pcv, glazura, farby) należy zastosować w jednolitym rodzaju, gatunku i kolorze.

- 15.4 Styki i spoiny materiałów posadzkowych i ściennych należy wykonać z zachowaniem minimalnych wielkości.
- 15.5 Grzejniki, drzwiczki rewizyjne, rury instalacyjne należy wykończyć przez dwukrotne malowanie lakierem w kolorze podobnym do koloru ścian.
- 15.6 Powierzchnie ścian i sufitów w przestrzeni między stropem, a sufitem powieszonym wymagają pomalowania.
- 15.7 Z uwagi na konieczność zachowania czystości i wyeliminowania miejsc osadzania się kurzu, wszystkie przewody instalacyjne muszą być prowadzone w bruzdach lub być osłonięte suchym tynkiem.
- 15.8 Przy obudowie przewodów instalacyjnych należy uwzględnić wymagane projektami instalacyjnymi wszystkie dojścia, wgląd, rewizje - wprowadzając w ich miejsce odpowiednie drzwiczki i zamknięcia.
- 15.9 Wszystkie pomieszczenia należy zaopatrzyć w tablice informacyjne, tabliczki określające działy i pomieszczenia, tablice na klucze oraz oznaczenia dróg ewakuacyjnych.

16. UWAGI

- Wszystkie urządzenia i instalacje p-poż. powinny posiadać wymagane aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności
- Pomieszczenia zaprojektowano w sposób zgodny z przepisami ogólnymi bezpieczeństwa i higieny pracy, tak aby spełniały wymagania wynikające z przepisów o miejscach pracy. Pomieszczenia posiadają właściwe oświetlenie naturalne i sztuczne, ogrzewanie i wentylację /mechaniczną lub klimatyzację/.
- Pomieszczenia zaprojektowano w sposób nie zagrażający higienie i zdrowiu ludzi. W pomieszczeniach nie występuje szczególny rodzaj zagrożenia dla higieny i zdrowia. W powietrzu w pomieszczeniach nie występują czynniki w stężeniach szkodliwych dla użytkowników; ani okoliczności powodujące przekroczenie dopuszczalnego poziomu promieniowania jonizującego i oddziaływania pola elektromagnetycznego.
- W pomieszczeniach nie występują okoliczności powodujące hałas stanowiący zagrożenie zdrowia dla użytkowników i osób znajdujących się w sąsiedztwie.
- Apteka i jej instalacje grzewcze i wentylacyjne zostały zaprojektowane w sposób zgodny z jego przeznaczeniem.
- Wszystkie materiały zastosowane w obiekcie powinny posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w budynkach służby zdrowia.
- Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać wszystkie wymagane pozwolenia i uzgodnienia.

17. KLAUZULA

- Wykonawca niżej wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie i dokonać obliczeń dla poszczególnych zakresów robót.
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora lub Biuro Projektów.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego

rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.

- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może proponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalniają Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- W przypadku konieczności inne elementy, oznaczenia lub specyfikacje mogą zostać dobrane przez projektanta.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Opracował
arch. Bożena Kuś