



ISO 9001:2008

www.tuv.com
ID 9105018627

STANISŁAWSKI

Jerzy Stanisławski
Siedziba: ul. Polna 28, 63-760 Zduny, tel: 0 62 72 15 694, fax: 0 62 72 15 795
Pracownia: ul. Ciepła 15a/27, 50-524 Wrocław, tel/fax: 0 71 78 28 794
NIP 621-000-19-77; REGON 250522319

NAZWA INWESTYCJI:	Budowa polegająca na przebudowie i rozbudowie Szpitala Miejskiego w Zabrzu Sp. z o.o. o nowy budynek szpitalny wraz z łącznikiem i ciągami komunikacyjnymi oraz lądowiskiem wyniesionym dla helikopterów na dachu projektowanego obiektu, oraz przebudowie na potrzeby Szpitalnego Oddziału Ratunkowego				
ADRES INWESTYCJI:	dz. nr 971/86, 753/86; jednostka ewidencyjna: 247801_1; obręb: 247801_0002 Biskupice k.m.5				
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XI				
INWESTOR:	Szpital Miejski w Zabrzu spółka z o.o. ul. Zamkowa 4, 41-803 Zabrze				
BRANŻA:	Wielobranżowy;	egz. nr	1	tom	I
STADIUM:	Projekt budowlany	DATA OPRACOWANIA:	24.06.2017		

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej; (art.20.ust.4 P.B)

GŁÓWNY PROJEKTANT: specjalność architektoniczna:	mgr inż. arch. Sebastian Stanisławski, upr. nr 04/03/DOIA;	podpis:
ASYSTENT PROJEKTANTA: specjalność architektoniczna:	mgr inż. arch. Artur Klimczak mgr inż. arch. Monika Stanisławska	podpis:
SPRAWDZAJACY: specjalność architektoniczna:	mgr inż. arch. Piotr Molenda, upr. nr 22/03/DOIA;	podpis:
PROJEKTANT: specjalność konstrukcyjno-budowlana: konstrukcje stalowe	mgr inż. Piotr Jordan upr. nr 190/98/UW;	podpis:
SPRAWDZAJACY: specjalność konstrukcyjno-budowlana: konstrukcje stalowe	mgr inż. Waldemar Jordan upr. nr 121/88/UW	podpis:
PROJEKTANT: specjalność instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych:	mgr inż. Maciej Cyba nr upr. UAN 7342-3/94	podpis:
SPRAWDZAJACY: specjalność instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych:	mgr inż. Bartosz Cyba nr upr. WKP/0345/POOS/12	podpis:
OPRACOWAŁ: specjalność instalacyjna w zakresie sieci instal. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych:	mgr inż. Wojciech Gąsiorek upr. nr WKP/0392/PWOE/12	podpis:
SPRAWDZAJACY: specjalność instalacyjna w zakresie sieci instal. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych:	mgr inż. Krzysztof Just upr. nr WKP/0175/POOE/09	podpis:
OPRACOWAŁ: specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg	mgr inż. Paweł Fried, upr. nr 416/01/DUW	podpis:
SPRAWDZAJACY: specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg	mgr inż. Paweł Brucko-Stempkowski, upr. nr 4/02/DUW	podpis:

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA - TOM I

A. Podstawa i przedmiot opracowania;	str. 8
B. Projekt zagospodarowania terenu - część opisowa;	str. 11
I. część opisowa - architektura;	str. 12
1. Stan istniejący.	
2. Projektowane zagospodarowanie terenu.	
3. Obszar oddziaływania obiektu.	
4. Bilans powierzchni terenu.	
5. Oddziaływanie inwestycji na środowisko.	
6. Zieleń.	
7. Wpis do rejestru zabytków.	
8. Wpływ eksploatacji górniczej.	
9. Usytuowanie budynku - przesłanianie.	
10. Oddziaływanie inwestycji na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników.	
11. Mała architektura.	
12. Ogrodzenie.	
13. Drogi i nawierzchnie	
14. Wyniesione lądowisko SOR	
15. Infrastruktura.	
II. część opisowa - drogi;	str. 19
1. Podstawa opracowania.	
2. Cel opracowania.	
3. Zakres opracowania.	
4. Charakterystyka komunikacyjna obszaru	
5. Konstrukcja nawierzchni	
6. Przyjęcie przekrojów konstrukcyjnych.	
7. Geometria układu drogowego.	
8. Odwodnienie.	
9. Elementy brzegowe nawierzchni.	
III. część opisowa - instalacje sanitarne;	str. 22
1. zewnętrznej instalacji wodociągowej	
2. zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej	
3. zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej	
4. roboty demontażowe	
5. wytyczne realizacji robót ziemnych	
6. uwagi końcowe	
IV. część opisowa - instalacje elektryczne;	str. 26
1. Stan istniejący.	
2. Stan projektowany.	
V. część opisowa - rozbiórka budynku „C”;	str. 28
1. Stan techniczny obiektu	
2. Opis zakresu i sposobu prowadzenia robót	
3. Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia	
4. Ogólne przepisy BHP przy pracach rozbiórkowych	
5. Technologia prac rozbiórkowych	

c. Projekt zagospodarowania terenu - część rysunkowa;

architektura i infrastruktura; str. 31

nr rys.	temat	skala
Z-1.	projekt zagospodarowania terenu - infrastruktura	1:500

drogi str. 33

nr rys.	temat	skala
D-1.	projekt zagospodarowania terenu - plansza drogowa	1:500

D-2	drogowe przekroje konstrukcyjne	1:25
------------	---------------------------------	------

instalacje sanitarne; str. 35

nr rys.	temat	skala
IS-1	plan zagospodarowania terenu	1:500

instalacje elektryczne; str. 37

nr rys.	temat	skala
IE-PZT	zagospodarowanie terenu - zasilanie obiektu	1:500

D. Projekt architektoniczno-budowlany – część opisowa; str. 39

I. część opisowa - architektura; str. 40

1. podstawowe parametry inwestycji;
2. opis projektu;
3. prace przygotowawcze – roboty budowlane;
4. rozwiązania budowlane;
5. materiały / kolorystyka;
6. właściwości cieplne przegród;
7. zagadnienia sanitarnohigieniczne;
8. bezpieczeństwo i higiena pracy;
9. uwagi;
10. Informacje na temat odstępiania od projektu budowlanego;

II. część opisowa - konstrukcja; str. 63

1. założenia konstrukcyjne;
2. rozwiązania konstrukcyjne;
3. zabezpieczenia antykorozyjne;
4. wytyczne prowadzenia robót fundamentowych;
5. uwagi końcowe;

III. część opisowa – instalacje sanitarne; str. 66

1. wewnętrznej instalacji wodociągowej,
2. wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
3. podciśnieniowego odwodnienia dachu
4. wewnętrzna instalacja gazów medycznych
5. instalacje wentylacji mechanicznej
6. instalacji centralnego ogrzewania
7. technologia węzła cieplnego
8. instalacja chłodu

IV. część opisowa - instalacje elektryczne; str. 90

1. Instalacje elektryczne wewnętrzne
2. Instalacje niskoprądowe

VII. ochrona środowiska, ochrona p.poż; str. 124

VIII. charakterystyka energetyczna obiektu str. 131

IX. analiza ekonomiczna i ekologiczna str. 134

X. informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia; str. 135

E. Projekt architektoniczno-budowlany – część rysunkowa;

architektura str. 139

nr rys.	temat	skala
A-1.	Elewacje	1:100
A-2.	Elewacje	1:100
A-3.	Rzut parteru	1:100

A-4.	Rzut piętra	1:100
A-5.	Rzut dachu	1:100
A-6.	Rzut poziom 10,25	1:100
A-7.	Rzut poziom 13,70	1:100
A-8.	Rzut poziom 17,60	1:100
A-9.	Rzut poziom 21,5	1:100
A-10.	Przekrój A-A	1:100
A-11.	Przekrój B-B	1:100
A-12.	Przekrój C-C	1:100

konstrukcja

str. 141

nr rys.	temat	skala
K-1.	konstrukcja fundamentów - rzut	1:100
K-2.	konstrukcja parteru - rzut	1:100
K-3.	konstrukcja 1 piętra - rzut	1:100
K-4.	konstrukcja 2 piętra - rzut	1:100
K-5.	konstrukcja ładowiska - rzut poziom 10,27	1:100
K-6.	konstrukcja ładowiska - rzut poziom 13,32	1:100
K-7.	konstrukcja ładowiska - rzut poziom 17,76	1:100
K-8.	konstrukcja ładowiska - rzut poziom 21,50	1:100

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA - TOM II

instalacje sanitarne

str. 5

nr rys.	temat	skala
WK1	Instalacja wodociągowa i p.poż. – rzut parteru	1:100
WK2	Instalacja wodociągowa i p.poż. – rzut I piętra	1:100
WK3	Instalacja wodociągowa i p.poż. – rzut II piętra	1:100
WK4	Instalacja wodociągowa i p.poż. – rzut III piętra	1:100
WK5	Instalacja wodociągowa i p.poż. – rzut VI piętra	1:100
WK6	Instalacja wodociągowa i p.poż. – rzut V piętra	1:100
WK7	Instalacja wodociągowa i p.poż. – rzut VI piętra	1:100
KS1	Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut parteru	1:100
KS2	Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej – rzut I piętra	1:100
KS3	Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej – rzut II piętra	1:100
KS4	Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej – rzut III piętra	1:100
KS5	Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej – rzut IV piętra	1:100
KS6	Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej – rzut V piętra	1:100
KS7	Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej – rzut VI piętra	1:100
GM1	Instalacja gazów medycznych – rzut parteru	1:100
GM2	Instalacja gazów medycznych – rzut I piętra	1:100
GM3	Instalacja gazów medycznych – rzut II piętra	1:100
GM4	Instalacja gazów medycznych – rzut dachu- poziom 10,32	1:100
WM1	Instalacja wentylacji mechanicznej-rzut parteru	1:100
WM2	Instalacja wentylacji mechanicznej– rzut I piętra	1:100

WM3	Instalacja wentylacji mechanicznej– rzut II piętra	1:100
WM4	Instalacja wentylacji mechanicznej– rzut dachu-poziom 10,32	1:100
WM5	Instalacja wentylacji mechanicznej– rzut dachu-poziom 13,32	1:100
WM6	Instalacja wentylacji mechanicznej– rzut dachu-poziom 17,67	1:100
WM7	Instalacja wentylacji mechanicznej– rzut dachu-poziom 21,50	1:100
CO1	Instalacja centralnego ogrzewania i chłodu – rzut parteru	1:100
CO2	Instalacja centralnego ogrzewania i chłodu – rzut I piętra	1:100
CO3	Instalacja centralnego ogrzewania i chłodu – rzut II piętra	1:100
CO4	Instalacja centralnego ogrzewania i chłodu – rzut dachu - poziom 10,32	1:100
CO5	Instalacja centralnego ogrzewania i chłodu – rzut dachu - poziom 13,32	1:100
CO6	Instalacja centralnego ogrzewania i chłodu – rzut dachu - poziom 17,67	1:100
CO7	Instalacja centralnego ogrzewania i chłodu – rzut lądowiska- poziom 21,50	1:100
TK1	Schemat technologiczny węzła cieplnego	-

instalacje elektryczne

str. 7

nr rys.	temat	skala
IE-01.	Schemat blokowy zasilania	-
IE-02.	Elewacja i schemat rozdzielnicy IT – RIT0.1	-
IE-03.	Elewacja i schemat rozdzielnicy IT – RIT0.2	-
IE-04.	Elewacja i schemat rozdzielnicy IT – RIT0.3	-
IE-05.	Elewacja i schemat rozdzielnicy IT – RIT0.4	-
IE-06.	Elewacja i schemat rozdzielnicy IT – RIT2.1	-
IE-07.	Elewacja i schemat rozdzielnicy IT – RIT2.2	-
IE-08.	Elewacja i schemat rozdzielnicy IT – RIT2.3	-
IE-09.	Elewacja i schemat rozdzielnicy IT – RIT0.4	-
IE-10.	Instalacja zasilania gniazd 230V - parter	1:100
IE-11.	Instalacja zasilania gniazd 230V – piętro I	1:100
IE-12.	Instalacja zasilania gniazd 230V – piętro II	1:100
IE-13.	Instalacja zasilania gniazd 230V – poziom 10.32m	1:100
IE-14.	Instalacja zasilania gniazd 230V – poziom 13.32m	1:100
IE-15.	Instalacja zasilania gniazd 230V – poziom 17.67m	1:100
IE-16.	Instalacja zasilania gniazd 230V – poziom 21.50m lądowisko	1:100
IE-17.	Instalacja oświetlenia – parter	1:100
IE-18.	Instalacja oświetlenia – piętro I	1:100
IE-19.	Instalacja oświetlenia – piętro II	1:100
IE-20.	Instalacja oświetlenia – poziom 10.32m	1:100
IE-21.	Instalacja oświetlenia – poziom 13.32m	1:100
IE-22.	Instalacja oświetlenia – poziom 17.67m	1:100
IE-23.	Instalacja oświetlenia – poziom 21.50m lądowisko	1:100
IE-24.	Instalacja uziemiająca – rzut fundamentów	1:100
IE-25.	Instalacja odgromowa – rzut dachu	1:100
SSP-01.	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP – parter	1:100
SSP-02.	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP – piętro 1	1:100
SSP-03.	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP – piętro 2	1:100
SSP-04.	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP – dach 10.32	1:100
SSP-05.	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP – dach 13.32	1:100
SSP-06.	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP – dach 17.67	1:100

SSP-07.	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP – lądowisko	1:100
IT-01.	Instalacja monitoringu CCTV IP – parter	1:100
IT-02.	Instalacja monitoringu CCTV IP – piętro 1	1:100
IT-03.	Instalacja monitoringu CCTV IP – piętro 2	1:100
IT-04.	Instalacja monitoringu CCTV IP – dach 10.32	1:100
IT-05.	Instalacja monitoringu CCTV IP – dach 13.32	1:100
IT-06.	Instalacja monitoringu CCTV IP – dach 17.67	1:100
IT-07.	Instalacja monitoringu CCTV IP – lądowisko	1:100
IT-08.	Instalacje kontroli dostępu KD i domofonowa – parter	1:100
IT-09.	Instalacje kontroli dostępu KD i domofonowa – piętro 1	1:100
IT-10.	Instalacje kontroli dostępu KD i domofonowa – piętro 2	1:100
IT-11.	Instalacje kontroli dostępu KD i domofonowa – dach 10.32	1:100
IT-12.	Instalacje kontroli dostępu KD i domofonowa – dach 13.32	1:100
IT-13.	Instalacje kontroli dostępu KD i domofonowa – dach 17.67	1:100
IT-14.	Instalacje kontroli dostępu KD i domofonowa – lądowisko	1:100
IT-15.	Instalacja przywoławcza – parter	1:100
IT-16.	Instalacja przywoławcza – piętro 1	1:100

Oświadczenie: w/w opracowanie jest zgodne z umową i kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Przedmiotowy projekt (utwór architektoniczny) jest chroniony prawem autorskim zgodnie z Ustawą nr 83 z dn.4.02.1994 r. „O prawie autorskim i prawach pokrewnych” (Dziennik Ustaw nr 24)

Wrocław, czerwiec 2017

PODSTAWA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Projekt opracowano na podstawie:

- zawartej umowy;
- wizji lokalnej;
- uzgodnień z Inwestorem;
- uzgodnień branżowych;
- warunków technicznych;
- badań geotechnicznych gruntu;
- obowiązujących norm i przepisów prawa budowlanego;
- decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego;
- decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach inwestycji;
- inwentaryzacji budynku istniejącego;
- inwentaryzacji zieleni;
- 50. Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo Lotnicze (Dz. U. Nr 130, poz. 1112 wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2004 r. W sprawie wymagań dla lądowisk (Dz. U. Nr 170, poz. 1791)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 kwietnia 2004 r. w sprawie ewidencji lotnisk (Dz. U. Nr 118, poz. 1238)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 kwietnia 2004 r. w sprawie klasyfikacji lotnisk i rejestru lotnisk cywilnych (Dz. U. Nr 122, poz. 1273 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 września 2005 r. w sprawie przygotowania lotnisk do sytuacji zagrożenia oraz lotniskowych służb ratowniczo – gaśniczych (Dz. U. Nr 197, poz. 1634)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie warunków jakie powinny spełniać obiekty budowlane i naturalne w otoczeniu lotniska (Dz. U. Nr 130, poz. 1192)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych (Dz. U. Nr 130, poz. 1193)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 maja 2005 r. W sprawie warunków i zasad wykorzystywania lotnisk lotnictwa służb porządku publicznego przez lotnictwo cywilne oraz obowiązków zarządzających tymi lotniskami (Dz. U. Nr 102, poz. 854)
- Aerodromes – Annex 14 – Volume II HELIPORTS wydany przez International Civil Aviation Organization (ICAO) w lipcu 1995 r.
- Heliport Manual (DOC. 9261-AN/903) wydany przez ICAO w 1995 r.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 listopada 2006 r. W sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz.U.06.213.1568)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 marca 2007 r. W sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego (Dz.U. Nr 55, poz. 364 i 365)
- Dz.U. 2009 nr 122 poz. 1007 - Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o zmianie ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 czerwca 2010 r zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań dla lądowisk
- Ustawą z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (t.j. z dn. 9 lutego 2016 r., Dz.U. z 2016 r. poz. 290) ,
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004 r. (Dz.U. Nr 202, poz. 2072), tj. z dnia 10 maja 2013 r. (Dz.U. z 2013 r. poz. 1129),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690), tj. z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422),
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z 2012 r. poz. 463),
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2014 r., poz. 596),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r. nr 120, poz. 1126),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. nr 109 poz. 719),

- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. z 2009r. nr 124, poz. 1030),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r., poz. 2117),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej z dnia 27 lutego 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 376),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania, tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 1422.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody;
- Polskie Normy w zakresie projektowania Instalacji Wodociągowych (PN-92/B-01706), w zakresie Instalacji kanalizacyjnych (PN-92/B-01707);
- Polska Norma PN-IEC 60364;
- Polska Norma PN-IEC 61024-1:2001 ;
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe;
- N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych;
- Polska Norma PN-EN 13201 Oświetlenie dróg;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz. 690 z późn. zm.)
- Prawo zamówień publicznych. Ustawa z 29 stycznia 2004r. (Dz. U. Nr 19, poz. 177, z 2004r. + późniejsze zmiany).
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury, z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, z 2003 roku).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku, w sprawie ochrony przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. Nr 147, poz. 1229 z 2002 roku).
- „Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji” Wyd. COBRTI INSTAL.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Wyd. Arkady.
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. (Dz. U. 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 r. Nr 213 poz. 1397 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska. (Dz. U. 2001 r. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.) (tekst jednolity z 23 stycznia 2008 r. Dz. U. 2008 r. Nr 25, poz. 150)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach. (Dz. U. 2013 r. Poz. 21 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne. (Dz. U. 2001 r. Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.) (tekst jednolity z 10 stycznia 2012 r. Dz. U. 2012 r. Poz. 145)
- dane uzyskane od inwestora i z wizji lokalnej
- Polska Norma PN-EN 62305-1:2011E, Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 12464-2:2008 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy na zewnątrz.
- PN-HD 60364-5-54 instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz. U. z 2015 r. poz. 680) wydane na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 2 u.p.b.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. z 2005 r., nr 219, poz. 1864, z późn. zm.) wydane na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 2 u.p.b.
- PN-EN 61386 - Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.
- PN-EN 124 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych

Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i rozbudowa Szpitala Miejskiego w Zabrze Sp. z o. o. o nowy budynek szpitalny wraz z łącznikiem i ciągami komunikacyjnymi oraz lądowiskiem wyniesionym dla helikopterów na dachu projektowanego obiektu, na potrzeby utworzenia Szpitalnego Oddziału Ratunkowego.

Celem budynku będzie udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej polegających na wstępnej diagnostyce oraz podjęciu leczenia w zakresie niezbędnym dla stabilizacji funkcji życiowych osób, które znajdują się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego.

Szpitalny oddział ratownictwa będzie złożony z ośmiu obszarów wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 3 listopada 2011 r. w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego tj.

- 1) obszar segregacji medycznej, rejestracji i przyjęć;
- 2) obszar resuscytacyjno-zabiegowy;
- 3) wstępnej intensywnej terapii;
- 4) terapii natychmiastowej;
- 5) obszar obserwacyjny;
- 6) konsultacyjny;
- 7) stacjonowania zespołów ratownictwa medycznego, (jeżeli oddział ma w swojej strukturze zespoły ratownictwa medycznego);
- 8) zaplecza administracyjno-gospodarczego.

Ponadto szpital zapewnia całodobowe zaplecze diagnostyczno-zabiegowe: blok operacyjny, dział obrazowania, działy diagnostyczne, laboratorium i wszystkie oddziały łóżkowe z niezbędnym zapleczem, potrzebne do spełnienia przepisów i decyzji utworzenia oddziału medycyny ratunkowej – SOR.

Budynek będzie wyposażony w instalacje:

- wodociągową;
- kanalizacji sanitarnej
- kanalizacji deszczowej;
- centralnej ciepłej wody;
- instalację C.O.;
- wentylacji mechanicznej;
- klimatyzacji;
- gazów medycznych;
- hydrantową;
- wody lodowej;
- technologiczną;
- ogrzewanie płyty lądowiska;
- odgromowa;
- elektryczne;
- teletechniczne;
- niskoprądowe;
- kontroli dostępu;
- system sygnalizacji pożaru;

Budynek szpitala jest podłączony do sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci elektroenergetycznej i ciepłowniczej. Istniejące przyłącza pokrywają zapotrzebowanie na media nowego budynku.

CZĘŚĆ OPISOWA
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CZĘŚĆ OPISOWA - ARCHITEKTURA:

1. Stan istniejący.

1.1. Lokalizacja, obiekty

Teren objęty opracowaniem znajduje się przy ulicy Zamkowej w Zabrze. Teren jest ogrodzony i zabudowany budynkami i obiektami wchodzącymi w skład Szpitala Miejskiego w Zabrze o łagodnym spadku w kierunku zachodnim wynoszącym około 3%. Od strony wschodniej teren szpitala przylega do ulicy Zamkowej, od strony północnej przylega do terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, od strony zachodniej teren graniczy z ulicą Drzymały, a od strony południowej z terenami V Liceum Ogólnokształcącego. Teren szpitala od strony północnej i zachodniej jest intensywnie porośnięty zielenią wysoką.

1.2. Infrastruktura techniczna.

W pobliżu działki znajdują się sieci: kanalizacji sanitarnej, deszczowej, wodociągowa, gazowa, elektroenergetyczna, sieć teletechniczna, ciepłownicza.

1.3. Infrastruktura komunikacyjna.

Na terenie opracowania znajdują się drogi wewnętrzne połączone z drogami gminnymi za pomocą zjazdów publicznych oraz ciągów pieszych. Do szpitala prowadzi główny wjazd od strony ulicy Zamkowej oraz wjazdy pomocnicze z ulicy Drzymały i ulicy Zamkowej. Na terenie znajdują się nawierzchnie asfaltowe, z kostki betonowej.

1.4. Miejsce rozbudowy o nowy budynek.

W miejscu planowanej rozbudowy znajduje się budynek „C” oraz obiekty infrastruktury podziemnej i nadziemnej. Budynek oraz obiekty kolidujące z rozbudową zostały zakwalifikowane do rozbiórki. Infrastruktura techniczna kolidująca z inwestycją podlega przebudowie.

2. Projektowane zagospodarowanie terenu.

2.1. Opis rozwiązań.

Nowy budynek zaplanowano w części południowej zespołu budynków Szpitala Miejskiego w Zabrze, pomiędzy segmentami „B” i „D”. Budynek wpisuje się w układ zabudowy szpitala tworząc nowe trójkondygnacyjne skrzydło położone równolegle do segmentów „B” i „D” i połączone z segmentem „C”. Wejście dla pieszych oraz podjazd specjalistycznych środków transportu sanitarnego do oddziału z istniejącym układem komunikacyjnym na terenie szpitala i umieszczono od strony głównego wjazdu/wejścia na teren szpitala. Wyniesione całodobowe lądowisko zlokalizowano na dachu projektowanego budynku.

2.2. Analiza decyzji nr 23/2017 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Lp.	Podstawa prawna / opis	
	Decyzja nr 23/2017 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez prezydenta Miasta Zabrze	Spełnienie zapisu
1.	Ustalenia dotyczące funkcji zabudowy i zagospodarowania terenu: - rozbudowę Szpitala Miejskiego w Zabrze Sp. z o.o. o nowy budynek szpitalny wraz z łącznikiem i ciągami komunikacyjnymi oraz lądowiskiem wyniesionym dla helikopterów na dachu projektowanego obiektu, na potrzeby Szpitalnego Oddziału Ratunkowego	Zaprojektowano nowy budynek szpitala - warunek spełniony
2.	Forma obiektu dostosowana do planowanego zamierzenia inwestycyjnego	Forma obiektu została dostosowana do planowanego zamierzenia inwestycyjnego. Budynek kształtem i formą wpisuje się w układ zabudowy Szpitala Miejskiego - warunek spełniony
3.	Charakterystyczne parametry inwestycji: - powierzchnia zabudowy około 1600m ² - szerokość elewacji frontowej ok. 16,5 - 18,0 m - wysokości górnej krawędzi elewacji frontowej ok. 11,5 - 14,5 m - lądowisko na dachu - poziom płyty lądowiska – ok. 21,5 mnpt	- powierzchnia zabudowy 1100 m ² - warunek spełniony - szerokość elewacji frontowej - 18,0 m - warunek spełniony - wysokości górnej krawędzi elewacji frontowej ok. 11,5 m - warunek spełniony - lądowisko na dachu - warunek spełniony - górna krawędź elewacji frontowej - 20,5 mnpt - warunek spełniony

3. Obszar oddziaływania obiektu:

Przeprowadzona analiza urbanistyczna wykazała, że budynek został zaprojektowany w sposób szanujący okoliczny krajobraz. Budynek wykonany jest z materiałów tradycyjnych w stonowanej kolorystyce. Budynek skalą, kształtem dachu, projektem elewacji nawiązuje do istniejącego układu obiektów szpitalnych. Wysokość proponowanej zabudowy nie jest większa niż zabudowy okolicznej.

Budynek będzie wyposażony w instalacje:

- wodociągową;
- kanalizacji sanitarnej
- kanalizacji deszczowej;
- centralnej ciepłej wody;
- instalację C.O.;
- wentylacji mechanicznej;
- klimatyzacji;
- gazów medycznych;
- hydrantową;
- wody lodowej;
- technologiczną;
- ogrzewanie płyty lądowiska;
- odgromowa;
- elektryczne;
- teletechniczne;
- niskoprądowe;
- kontroli dostępu;
- system sygnalizacji pożaru;

Budynek szpitala jest podłączony do sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci elektroenergetycznej i ciepłowniczej. Istniejące przyłącza pokrywają zapotrzebowanie na media nowego budynku.

Obsługa komunikacyjna będzie realizowana poprzez istniejące zjazdy publiczne od strony ul. Zamkowej i Drzymały w Zabrze.

Wyznaczenia obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt 20 Prawa budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane (warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), ale także przepisy dotyczące m. innymi ochrony przeciwpożarowej, prawa wodnego, ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, jak i przepisy prawa miejscowego, które w myśl art. 87 ust. 2 Konstytucji RP są źródłem powszechnie obowiązującego prawa na obszarze działania organów, które je ustanowiły.

Zakres wprowadzanych zmian na działce nr dz. nr 971/86, 753/86 jednostka ewidencyjna: 247801_1; obręb: 247801_0002 Biskupice k.m.5 nie wykracza poza jej granice.

nr ewidencyjny działki	Podstawa formalna-prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem	Uwagi
971/86, 753/86	Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami. [§13, §57, §60]	Projektowany budynek wraz z wyniesionym lądowiskiem o wysokości około 21,5 m jest zlokalizowany w odległości około 9,0 m od skrzydła budynku szpitala z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi oraz przylega krótszym bokiem przylega do istniejącego budynku szpitala. Budynek wraz z wyniesionym lądowiskiem nie uniemożliwia naturalnego oświetlenia pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Ponadto projektowany obiekt zlokalizowany jest w odległości około 42 m od budynku ZLIII położonego na działce sąsiedniej.

971/86, 753/86	Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami. [§40, §60]	Projektowany obiekt wykorzystuje istniejące miejsca postojowe zlokalizowane na terenie Szpitala Miejskiego. Odległość miejsc parkingowych do granic z sąsiednimi działkami wynosi ponad 10 m przy ilości do 60 stanowisk włącznie i spełnia wymagania rozporządzenia. Usytuowanie miejsc parkingowych nie wpływa na kwestie dot. lokalizowania okien budynków na sąsiednich działkach.
971/86, 753/86	Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami. [§271]	W miejscach zbliżenia projektowanego budynku na odległość mniejszą niż 8 m do istniejących obiektów zakwalifikowanych jako oddzielne strefy pożarowe zastosowano ściany i stropy oraz inne elementy oddzielenia przeciwpożarowego.
971/86, 753/86	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430) [§77, §113]	Przebudowywane drogi wewnętrzne, istniejące zjazdy oraz skrzyżowania spełniają wymagania określone w rozporządzeniu.
971/86, 753/86	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)	Przeprowadzone analizy oddziaływań i symulacje rozprzestrzenienia się zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i hałasu wskazują, że na etapie eksploatacji nie będą występować negatywne oddziaływania na tereny sąsiadujące z działkami inwestora. Oddziaływanie zamknie się w granicach działek własnych inwestora. Tym samym nie zachodzi potrzeba wyznaczania obszaru ograniczonego użytkowania ani kompensacji przyrodniczych. Nie będą zagrożone obszary Natura 2000 ani żaden z analizowanych komponentów środowiska naturalnego. Nie wystąpią znaczące negatywne oddziaływania na ludzi
971/86, 753/86	Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)	Poziom hałas związany z funkcjonowaniem obiektu wraz ze startami i lądowaniami śmigłowca LPR nie będzie przekraczał wartości dopuszczonych w rozporządzeniu określonych w tabeli nr 1. Śmigłowiec Eurocopter EC135 jest typem lekkiego śmigłowca projektowanego jako maszyna do operowania na terenie zurbanizowanym. Posiada szereg rozwiązań konstrukcyjnych zmniejszających emisję hałasu słyszalnego oraz infradźwiękowego i wibracji do środowiska. Eurocopter EC135 jest aż o 6 dB cichszy, niż zezwalają na to aktualnie obowiązujące normy.

Tabela nr 1

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Starty, lądowania i przeloty statków powietrznych		Linie elektroenergetyczne	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali, domów opieki społecznej c) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ¹⁾	55	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ¹⁾ c) Tereny mieszkaniowo-usługowe d) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ²⁾	60	50	50	45

Okresla się, że obszar oddziaływania inwestycji dotyczy działek nr: **971/86, 753/86** na których inwestycja będzie zrealizowana.

4. Bilans powierzchni terenu.

nr	nazwa	powierzchnia [m2]	[%]
2.	powierzchnia zabudowy - część projektowana	713,5	61,4
3.	ciagi piesze utwardzone kostką betonową gr. 8 cm	56,3	4,8
4.	opaska dookoła budynku	147,8	12,7
8.	zielen	245,0	21,1
	razem	1162,6	100,0

5. Oddziaływanie inwestycji na środowisko.

5.1. Charakterystyka oddziaływanie inwestycji na środowisko

Projektowana inwestycja jest obiektem o nierównomiernym natężeniu oddziaływań w fazie eksploatacji. Jest to związane ze specyfiką funkcjonowania obiektów szpitalnych. Największe oddziaływania będą występowały okresowo. Wtedy najbardziej nasilą się emisje związane z ruchem komunikacyjnym (emisja spalin, hałasu komunikacyjnego).

Funkcjonowanie obiektu będzie wiązało się z wystąpieniem następujących oddziaływań i emisji:

- Wystąpi emisja hałasu z ruchu samochodów po terenie oraz startów i lądowań śmigłowca LPR.
- Zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z ruchu komunikacyjnego po terenie.
- Ścieków bytowo – socjalnych. Ścieki będą odprowadzane do miejskiej oczyszczalni ścieków.
- Ścieków deszczowych z powierzchni utwardzonych parkingów i chodników (ścieki będą podczyszczane w separatorze substancji ropopochodnych i zawiesin a następnie odprowadzane do kanalizacji deszczowej).

- Strumienia odpadów komunalnych oraz odpadów niebezpiecznych takich, jak zużyte elementy oświetleniowe pomieszczeń (światłówki, żarówki), szlam z separatora substancji ropopochodnych i zawieszin (łączna ilość odpadów niebezpiecznych ca 1Mg/rok), odpady medyczne.

Przeprowadzone analizy oddziaływań i symulacje rozprzestrzenienia się zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i hałasu wskazują, że na etapie eksploatacji nie będą występować negatywne oddziaływania na tereny sąsiadujące z działkami inwestora. Oddziaływanie zamknie się w granicach działek własnych inwestora.

Tym samym nie zachodzi potrzeba wyznaczania obszaru ograniczonego użytkowania ani kompensacji przyrodniczych.

Nie będą zagrożone obszary Natura 2000 ani żaden z analizowanych komponentów środowiska naturalnego. Nie wystąpią znaczące negatywne oddziaływania na ludzi.

Projektowany obiekt stworzy nowe miejsca pracy dla mieszkańców Gminy.

5.2. Podsumowanie i wnioski.

Powierzchnia użytkowa całej inwestycji wynosi około 2300 m² czyli 0,23 ha. Inwestycja położona jest na terenie nie będącym obszarem objętym formami ochrony przyrody, zatem uwzględniając powyższe dane i zgodnie z zapisami §3 ust. 1 pkt. 54 oraz pkt. 56 OBWIESZCZENIA PREZESA RADY MINISTRÓW z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko przedmiotowa inwestycja nie klasyfikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Przeprowadzone analizy wskazują, że projektowana rozbudowa i budowa nowego budynku szpitala nie będzie wykazywać negatywnych oddziaływań na środowisko zarówno w ujęciu całościowym jak i w odniesieniu do poszczególnych komponentów.

Nie znajduje się przesłanek środowiskowych, ekonomicznych i społecznych do odstąpienia od realizacji przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego.

6. Zieleń.

6.1. Projektowane drzewa i krzewy.

Na terenie opracowania nie występują drzewa i krzewy, które podlegają przesadzeniu.

W projekcie szaty roślinnej zaproponowano grupy drzew z gatunków liściastych. Projektowane grupy posadzono roślinnością okrywową w formie zwartych nasadzeń krzewów liściastych i iglastych oraz rabat kwiatowych.

6.2. Wymagania dotyczące sadzonych roślin.

Należy zastosować wyłącznie materiał roślinny w I gatunku. Materiał roślinny musi spełniać wymagania jakościowe dla materiału roślinnego zgodnie z normami: PN-R67023 - drzewa i krzewy liściaste i PN-R67022 - drzewa i krzewy iglaste.

Nie dopuszcza się zmian gatunków i odmian ujętych w niniejszym projekcie bez uzgodnienia z projektantem.

6.3. Prace przygotowawcze.

Po przeprowadzeniu planowanych robót ziemnych związanych z budową projektowanych elementów zagospodarowania terenu, teren pod planowaną zielenią należy oczyścić z ewentualnych resztek gruzu oraz śmieci. Następnie dowieźć na powierzchniach przeznaczonych pod zielenią 40 cm ziemi urodzajnej (humus), wyrównać i zwałować.

6.4. Wskazania do prac związanych z sadzeniem roślin i zakładaniem trawnika

Wszystkie drzewa i krzewy należy sadzić zgodnie ze sztuką ogrodniczą w celu zapewnienia im prawidłowego wzrostu i rozwoju. Drzewa i krzewy należy sadzić w doły z całkowitą zaprawą ziemią urodzajną. Posadzone drzewa należy opalikować. Krzewy należy sadzić w przygotowaną ziemię urodzajną. Trawnik wykonać siewem z mieszanki traw uniwersalnej. Zakładanie trawnika wykonać zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

6.5. Zalecenia pielęgnacyjne

Wszystkie nasadzenia roślin, trawniki i zielone dachy należy objąć pielęgnacją gwarancyjną na okres minimum 3 lat.

6.6. Zabezpieczenie drzew na placu budowy

Drzewa i krzewy do zachowania i w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji należy zachować i zabezpieczyć na czas realizacji inwestycji przed uszkodzeniami mechanicznymi, przemarzaniem i wysychaniem.

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z zapisami ustawy o ochronie przyrody tj. w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom.

Pnie drzew, w pobliżu których prowadzone będą prace budowlane, zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi deskowaniem. Deskowanie wykonać jako wiązane do drzewa powrozem lub wykonane za

pomocą obudowy skrzynią z desek wokół pnia, przywiązaną do drzewa za pomocą elastycznych szerokich taśm. Deskowanie wykonać do wysokości min. 2 m (optymalnie 2,5-3 m) od poziomu gruntu. Zabrania się mocowania jakichkolwiek elementów, drutów, kabli itp. do pni drzew.

W przypadku prowadzenia prac ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących roślin, prace te należy prowadzić ręcznie. System korzeniowy odsłonięty w wykopie należy zabezpieczyć. Poszczególne korzenie o średnicy powyżej 4 cm, jeśli zostały uszkodzone, należy odciąć ostrym narzędziem (powierzchnia cięcia powinna być równa i gładka) i zasmarować maścią ogrodniczą z dodatkiem fungicydu (preparatu grzybobójczego), np. Funaben.

Powierzchnię ścian wykopu pozostawioną otwartą dłużej niż 3 dni należy okryć matami słomianymi lub jutowymi, które należy silnie zwilżać wodą celem zabezpieczenia korzeni przed wysychaniem. Przy ujemnych temperaturach powietrza maty powinny być utrzymywane w stanie suchym celem zabezpieczenia korzeni przed przemarzaniem.

Podczas prowadzenia prac budowlanych pod koronami drzew i w obrębie krzewów nie należy składować materiałów budowlanych. Ponadto należy unikać zagęszczania gruntu oraz zmian rzędnych terenu mogących spowodować odsłonięcie systemu korzeniowego lub jego zaduszenie.

Tereny zadrzewione w granicach opracowania, na których nie będą prowadzone prace budowlane należy w miarę możliwości wygrodzić trwałym ogrodzeniem tak, aby nie dopuścić do niszczenia zieleni, zarówno mechanicznego, jak i spowodowanego zagęszczeniem gruntu oraz składowaniem materiałów budowlanych.

7. Wpis do rejestru zabytków.

Obiekt nie jest położony w granicach historycznego układu urbanistycznego.

8. Wpływ eksploatacji górniczej.

Teren objęty inwestycją nie jest zlokalizowany w granicach terenu górniczego, ani też na terenach zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych.


9. Usytuowanie budynku - przesłanianie.

Rozbudowywana część budynku o maksymalnej wysokości 19,90 m jest zlokalizowana w odległości ok. 9,0 m od najbliższej zlokalizowanego istn. budynku, oraz krótszą ścianą przylega do istniejącego budynku. W tej części działek choć wysokość projektowanego obiektu jest większa niż wysokość przesłaniania nie uniemożliwia to naturalnego oświetlenia tych pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi w budynku szpitala zgodnie z §13 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690), tj. z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422), w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

10. Oddziaływanie inwestycji na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników.

Projektowany budynek nie będzie niekorzystnie oddziaływał na otoczenie, środowisko a także na higienę i zdrowie użytkowników.

11. Mała architektura

lp.	nazwa i rysunek poglądowy	opis	wymiary (DxSxH)	ilość
1	<p>stojaki na rowery</p> 	<p>- elementy stalowe – ocynkowane, malowane proszkowo.</p> <p>Montaż: -przez zabetonowanie przedłużonej rury kotwiącej.</p>	5x37x80	9

12. Ogrodzenie

Projekt nie przewiduje wprowadzenia nowego ogrodzenia.

13. Drogi i nawierzchnie.

13.1. Planowana obsługa komunikacyjna.

Teren przedmiotowego opracowania jest połączony istniejącymi zjazdami z drogami gminnymi: ulicami Zamkową oraz Drzymały.

13.2. Nawierzchnie;

Nawierzchnie występujące na działce zgodnie z opisem zamieszczonym w części drogowej.

14. Wyniesione lądowisko SOR.

14.1. Płyta lądowiska;

Płytę lądowiska dla helikopterów zaprojektowano w formie płaszczyzny betonowej o średnicy 25,0 m. ze spadkami w kierunku odwodnienia liniowego wynoszącymi 1%.

Po obwodzie płyty zaprojektowano odwodnienie liniowe, spadkowe z systemowych korytek odwadniających. Przyjęto do opracowania kanały liniowe prod. np.: HAURATON typu Faserfix SUPER 200 z rusztem najazdowym klasy F900.

W płycie betonowej należy przewidzieć montaż systemowych rur z PCV pod podejścia instalacji elektrycznych oraz sanitarnych.

14.2. Podsumowanie;

- Przed wykonaniem warstw wierzchnich płyty betonowej lądowiska dla śmigłowców należy wykonać wszystkie niezbędne podejścia z rur osłonowych pod prowadzenie instalacji kanalizacyjnej, elektrycznej, uziomowej, etc.
- Przed wykonaniem warstwy wierzchniej z betonu C30/37 należy przewidzieć lokalizację punktów pod oprawy systemowe systemowego oświetlenia nawigacyjno - pozycyjnego.
- Do obliczeń przyjęto wymiar helikoptera typu Śmigłowiec Eurocopter EC135
- Odwodnienie liniowe należy wykonywać ściśle wg wskazań przedstawiciela wybranego systemu odwodnień, konsultacje należy wykonać przed wykonaniem prac betonowych.
- Powierzchnię betonową płyty lądowiska należy podzielić dylatacjami o polach nie przekraczających powierzchnią 36 m². Nacięcia należy wykonać na głębokość 10 cm, a przestrzenie wypełnić na całą głębokość szczeliny systemowymi masami dylatacyjnymi odpornymi na działanie czynników atmosferycznych.
- Należy przewidzieć ogrzewanie płyty lądowiska.

14.3. Oświetlenie nawigacyjne;

Na płycie lądowisko przewidziano oświetlenie systemowe – punktowe światło przyziemia w kolorze białym.

Oświetlenie należy wykonać zgodnie z Dz. U. z 2013 r. poz. 178 z późn.zm.

14.4. Oznakowanie poziome;

Oznakowanie poziome nawierzchni lotniskowych dla helikopterów należy wykonać zgodnie z Dz. U. z 2013 r. poz. 178 z późn.zm.

Zaprojektowano znak tożsamości w formie litery H w kolorze białym, umieszczony w centralnym punkcie. Jego wysokość to 3,0 m. a szerokość 180 cm (szerokość elementów – 40 cm) oraz krzyż równoramienny o wymiarach 9,0x9,0m i szerokości ramion 3,0 m. Lądowisko należy pozostawić w naturalnym kolorze betonu – szary.

Elementy stalowe należy zabezpieczyć poprzez malowanie ftalowymi farbami podkładowymi a następnie farbami olejnymi wierzchniego krycia – matowymi w kolorze np.: czarnym.

14.5. Wskaźnik kierunku wiatru;

Na terenie lądowiska dla śmigłowców zlokalizować należy typowy wskaźnik kierunku wiatru spełniający wymogi normatywne.

15. Infrastruktura

W bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się sieci: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, elektroenergetyczna, telekomunikacyjna. Budynek istniejący jak i projektowana rozbudowa podłączone są do istniejących sieci. Obiekt wykorzystuje istniejące przyłącza.

opracowanie: wg strony tytułowej

CZĘŚĆ OPISOWA - DROGI:

1. Podstawa opracowania:

- a). Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999r. poz. 430)
- b). Plan sytuacyjny mapa d.c.p. w skali 1:500

2. Cel opracowania.

Celem opracowania jest zaprojektowanie przebudowy wewnętrznego układu komunikacyjnego w związku z budową Szpitalnego Oddziału Ratunkowego przy ulicy Zamkowej w Zabrze.

Niniejsze opracowanie wynika z potrzeb:

- zapewnienie dojazdu i parkowania pojazdów obsługi sanitarnej
- zapewnienie skomunikowania pieszego
- zapewnienie możliwości dostaw i zaopatrzenia

3. Zakres opracowania.

Opracowanie w swym zakresie obejmuje obszar w obrębie działek nr 971/86 i 753/86 znajdujących się na terenie istniejącego Szpitala Miejskiego przy ulicy Zamkowej w Zabrze w zakresie przebudowy wewnętrznych dróg manewrowych, chodników i zieleni w celu obsługi komunikacyjnej nowoprojektowanego Szpitalnego Oddziału Ratunkowego.

4. Charakterystyka komunikacyjna obszaru.

Lokalizacja inwestycji znajduje się we wschodniej części miejscowości Zabrze pomiędzy osiedlami Borzyków i Biskupice, przy ulicy Zamkowej.

Ulica Zamkowa jest drogą kategorii lokalnej (L) posiadającą bliskie skomunikowanie po stronie północnej z drogą krajową nr 88 stanowiącą tranzyt relacji wschód – zachód aglomeracji miast Górnego Śląska.

Obsługa komunikacyjna kołowa planowanego budynku SOR po rozbudowie odbywać się będzie poprzez istniejący zjazd do ul. Zamkowej oraz odcinek drogi wewnętrznej na terenie szpitala.

Teren na którym planowana jest inwestycja jest zagospodarowany i funkcjonuje jako zespół budynków szpitalnych.

5. Konstrukcje nawierzchni.

Przyjęcie kategorii ruchu dla projektowanych nawierzchni.

Pod kątem charakterystyki obciążeń przyjęto następujące kategorie ruchu dla projektowanych nawierzchni:

- KR1 – ruch lekki - chodnik z dopuszczeniem wjazdu i parkowania pojazdów o dmc do 3,5t (karetka, sanitarki)
- KR2 – ruch lekko średni – drogi manewrowe

5.1. Warunki gruntowo wodne.

Dla parametrów:

- Wykopy ≤ 1 m lub nasypy ≤ 1 m
- Utwardzone pobocza i całkowite odprowadzenie wód opadowych
- Występowanie swobodnego zwierciadła wody poniżej 1m poziomu terenu
- *Warunki gruntowo – wodne określa się jako – dobre*

5.2. Określenie stopnia wysadzinowości.

Wykonane badania geologiczne (opracowanie „Geo Eko Bud” – kwiecień 2017), opisują grunt zalegający na głębokościach znaczących pod kątem konstrukcji drogowych jako podłoże gruntowe rodzime ukształtowane jako nasypy niekontrolowane w postaci glin piaszczystych z domieszkami gruzu, piasku, żużla i węgla o głębokości około 1,8m. Tak więc biorąc pod uwagę warunki gruntowo wodne zakwalifikować je można do gruntów wysadzinowych w średnim stopniu zagęszczenia.

5.3. Określenie grupy nośności podłoża.

- tak więc określenie grupy nośności podłoża zostało sprecyzowane na podstawie parametrów:
 - rodzaju wysadzinowości podłoża określonego jako *wysadzinowe*
 - warunków gruntowo wodnych określonych jako *dobre*
- dla takich parametrów nośności podłoża przyjęto grupę nośności podłoża G2 – G3

UWAGI:

- W przypadku stwierdzenia występowania nasypu niekontrolowanego z zawartością frakcji organicznych powyżej 5% po wykorygowaniu na poziomie spodu warstwy podbudowy, należy wymienić grunt do spągu tej warstwy na grunt mineralny o ciągłym uziarnieniu.
- Z uwagi na złe parametry konstrukcyjne w warstwie nasypu niekontrolowanego oraz możliwość uplastycznienia gruntu rodzimego podczas prowadzenia prac budowlanych przewidziano wykonanie warstwy wzmocnienia podłoża poprzez wykonanie wymiany gruntu i nawiezenie stabilizacji cementowej o parametrach Rm 2,5 MPa na głębokości 25cm. Natomiast w obszarze chodnika o parametrach Rm 2,5 MPa na głębokości 15cm.

Ulepszone lub wymienione podłoże gruntowe powinno posiadać parametry:

- wtórny moduł odkształcenia dla KR1/2 – 100, [MPa]
- wskaźnik zagęszczenia dla KR1/2 – 1,00

6. Przyjęcie przekrojów konstrukcyjnych.

- **DLA DRÓG MANEWROWYCH**
 - warstwa ścieralna – AC-11S gr. 5cm
 - warstwa wiążąca AC-16W gr. 7cm
 - podbudowa – kruszywo łamane 0/31,5 gr. 20cm
 - grunt stabilizowany cementem RM 2,5 MPa gr. 25cm
 - podłoże gruntowe
- **DLA CHODNIKA (z dopuszczeniem wjazdu i parkowania pojazdów do 3,5t)**
 - nawierzchnia – kostka betonowa gr. 8cm szara bezfazowa
 - podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3cm
 - podbudowa – kruszywo łamane 0/31,5 gr. 20cm
 - grunt stabilizowany cementem RM 2,5 MPa gr. 15cm
 - podłoże gruntowe

7. Geometria układu drogowego.

Geometria układu drogowego wynika z przyjętego sposobu zagospodarowania działki i dostosowania wysokościowego na granicach opracowania.

Pochylenia poprzeczne.

- dla przekroju chodników - 1-2%
- dla dróg manewrowych zmienne 0,7-5%

Spadki podłużne.

- dla dróg manewrowych od 0,7 do 5%

Szerokości projektowanych ciągów komunikacyjnych.

- drogi manewrowe wokół budynku 4,5 i 8,0m
- chodniki szerokości zmienne wg pzt

Projektowane łuki kołowe.

- wyokrąglenia w obrębie skrzyżowań dróg manewrowych R2,0 / R4,0m / R8,0m

8. Owodnienie.

Za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych do projektowanych wpustów kanalizacji deszczowej w większości spadki kopertowe.

9. Elementy brzegowe nawierzchni.

- krawężniki betonowe 15/30/100
w świetle h-12cm
obniżone w świetle h-2,0cm
- obrzeża betonowe 8 /30/100
w świetle h-2,0cm
zlicowane h-0cm

opracowanie: wg strony tytułowej

CZĘŚĆ OPISOWA - INSTALACJE SANITARNE:

1. Zewnętrzna instalacja wodociągowa

Zaprojektowano zasilenie projektowanego budynku w wodę poprzez istniejącej zewnętrznej instalacji wodociągowej zlokalizowane w pobliżu projektowanego budynku.

Bezpośrednio po wejściu wodociągu do budynku przewidziano montaż głównego zaworu odcinającego, filtra siatkowego oraz zaworu antyskażeniowego klasy BA.

Nowoprojektowany budynek zasilic należy rurą ciśnieniową wodociągową PEHD 100 o średnicy 90x5,4mm typoszeregu SDR17 PN10.

W związku z kolizyjnym przebiegiem istniejącego odcinka wodociągowego przewidziano demontaż w/w odcinka i poprowadzenie nowego wodociągu w sposób niekolidujący z projektowanym budynkiem. Zewnętrzną instalację wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych wodociągowych PEHD 100 o średnicy 90x5,4mm typoszeregu SDR17 PN10.

Połączenia przewodów wodociągowych w gruncie należy wykonać metodą zgrzewania doczołowego lub za pomocą muf elektrooporowych. Połączenia kołnierzowe należy wykonać za pomocą śrub i nakrętek ze stali nierdzewnej. Załamanie trasy wykonać w miarę możliwości poprzez naturalny promień gięcia rurociągu. W pozostałych przypadkach wykorzystując systemowe kształtki elektrooporowe.

Spadki, głębokości jak i pozostałe parametry techniczne podano na planie sytuacyjno-wysokościowym.

1.1. Rozwiązania materiałowe

Zewnętrzną instalacją wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych wodociągowych PEHD 100 o średnicy D90x5,4mm typoszeregu SDR17 PN10.

Połączenia przewodów wodociągowych w gruncie należy wykonać metodą zgrzewania doczołowego lub za pomocą muf elektrooporowych. Połączenia kołnierzowe należy wykonać za pomocą śrub i nakrętek ze stali nierdzewnej. Załamanie trasy projektowanych rurociągów wykonać wykorzystując w miarę możliwości naturalny promień gięcia rurociągu PE, w pozostałych przypadkach za pomocą kolan elektrooporowych.

Spadki, głębokości jak i pozostałe parametry techniczne podano na planie sytuacyjno-wysokościowym.

1.2. Próba ciśnieniowa

Próbę ciśnieniową wykonać zgodnie z PN-81/B-10725. Próbę hydrauliczną ciśnieniową przeprowadzić po ułożeniu przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Przy próbie należy przestrzegać następujących zasad:

- Napełnienie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu w taki sposób, aby w ciągu 7 godzin był napełniony 1 km rurociągu (niezależnie od średnicy)
- Temperatura wody używanej przy próbie nie powinna przekraczać 20°C
- Po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania ciśnienia
- Po ustabilizowaniu ciśnienia przystąpić do próby. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,0 MPa, zgodnie z PN-81 (Pp=1,5Pr)

Próba ciśnienia jest pozytywna, jeżeli spadek na manometrze pompki hydraulicznej nie przekracza 0,01 MPa na każde 100m długości badanego przewodu przy pozostawieniu go pod ciśnieniem próbnym przez 30 minut. Po zakończeniu próby, ciśnienie należy zmniejszać powoli, badany odcinek całkowicie opróżnić z wody w sposób kontrolowany.

1.3. Płukanie i dezynfekcja

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności, przewód należy poddać płukaniu używając do tego celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu powinna umożliwiać usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Następnie należy wykonać badania bakteriologiczne wody z płukanego przewodu.

W przypadku stwierdzenia, że woda z płukania przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja przewodu. Proces dezynfekcji powinien być przeprowadzany przy użyciu roztworów wodnych np. wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz. Zalecane stężenie: 1litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody. Po 24-ro godzinny kontakt, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10mgCl₂/dm³. Po

zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać i poddać analizie bakteriologicznej.

2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Przewidziano odprowadzenie ścieków sanitarnych do projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i dalej za pośrednictwem istniejącego przyłącza do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Ścieki bytowe odprowadzane będą grawitacyjnie do projektowanych studni przyłączeniowej.

Ścieki bytowe odprowadzane będą grawitacyjnie do istniejącej studni zewnętrzną instalacją kanalizacyjną z rury PVC-U litej. Jako studnie inspekcyjne zaprojektowano szczelne studzienki betonowe z uszczelkami o średnicy D1000 wyposażone w systemowe przejścia szczelne. Studzienki kanalizacyjne przykryć miarę potrzeb włazami typu ciężkiego (w traktach jezdnych) lub włazami typu lekkiego (w rejonach nienarażonych na obciążenia).

Szczegółowe rozwiązania ujęto w części rysunkowej na planie zagospodarowania terenu.

2.1. Rozwiązania materiałowe

Zdecydowano się na wykonanie zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej z rur i kształtek z PVC-U klasy S. Jako studnie inspekcyjne zaprojektowano studzienki betonowe D1000 wyposażone w systemowe przejścia szczelne. Nad studzienkami przewidziano montaż pierścieni odciążających.

Zastosowane elementy

- Rury kielichowe z PVC-U klasy S
- Kształtki kielichowe klasy S
- Elementy studni betonowych D1000 – kinety wyposażone w złącza systemowe, kręgi betonowe, zwężki włazowe, pokrywy, włazy

2.2. Badanie szczelności kanałów

Po wykonaniu zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać badanie szczelności położonych kanałów. Szczelność kanałów bada się na eksfiltrację i infiltrację. Dla przewodu z rur PVC nie powinien nastąpić ubytek wody (ścieków) w czasie trwania próby szczelności. Szczegóły badań szczelności przewodów kanalizacyjnych zawiera PN-92/B-10735. Próbę szczelności oraz odbiór robót prowadzić pod nadzorem użytkownika przyłączą oraz zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

3. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

W związku z kolizyjnym przebiegiem istniejącego odcinka kanału deszczowego przewidziano demontaż w/w odcinka i poprowadzenie nowego kanału w sposób niekolidujący z projektowanym budynkiem.

Odprowadzenie wód deszczowych do studzienek kanalizacyjnych na terenie projektowanego obiektu odbywać się będzie poprzez przykanaliki bezciśnieniowe, wykonane z rur i łączników z PVC-U klasy S łączonych kielichowo z uszczelkami gumowymi. Jako studzienki rewizyjne zastosowano typowe betonowe studzienki D1000 oraz systemowe studzienki z tworzywa sztucznego o średnicy 425mm. Studzienki kanalizacyjne przykryć w miarę potrzeb włazami typu ciężkiego (w traktach jezdnych) lub włazami typu lekkiego (w rejonach nienarażonych na obciążenia).

Zaprojektowano odwodnienie płyty ładowiska za pomocą odwodnienia liniowego podłączonego do odrębnego pionu i dalej poprzez zasyfonowaną studnię osadnikową oraz separator węglowodorów do istniejącego kanału deszczowego. Instalacja z materiałów o odporności EI30. Studnia osadnikowa żelbetowa o pojemności 5 m3 mogąca przejąć rozlane ciecze z płyty ładowiska.

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w części rysunkowej na planie sytuacyjnym.

3.1. Rozwiązania materiałowe

Założono wykonanie zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej z rur i kształtek z PVC-U klasy S. Jako studnie inspekcyjne zaprojektowano typowe studzienki betonowe o średnicy D1000mm

Zastosowane elementy

- Rury kielichowe z PVC-U klasy S, D160, 200, 315mm
- Kształtki kielichowe klasy S
- Elementy studni betonowych D1000– kinety wyposażone w złącza systemowe, kręgi betonowe, zwężki włazowe, pokrywy, włazy

- Systemowe studnie z tworzywa sztucznego o średnicy 425mm

3.2. Badanie szczelności kanałów

Po wykonaniu instalacji kanalizacji deszczowej należy wykonać badanie szczelności położonych kanałów. Szczelność kanałów bada się na eksfiltrację i infiltrację. Dla przewodu z rur PVC nie powinien nastąpić ubytek wody (ścieków) w czasie trwania próby szczelności. Szczegóły badań szczelności przewodów kanalizacyjnych zawiera PN-92/B-10735. Próbę szczelności oraz odbiór robót prowadzić pod nadzorem użytkownika przyłączą oraz zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

4. Roboty demontażowe

Istniejące uzbrojenie sanitarne przebiegające w miejscu projektowanego budynków podczas wykonywania robót ziemnych należy zlikwidować. W miejscach w których występują kolizje w uzbrojeniu nowoprojektowanym, rurociągi należy zdemontować. W pozostałych rejonach, w miejscach, gdzie rurociągi nie kolidują z nowoprojektowanymi elementami uzbrojenia i wyposażenia, wystarczające jest odcięcie istniejących, zbędnych elementów uzbrojenia, bez konieczności ich demontażu. Elementy uzbrojenia podlegające demontażowi pokazano na planie sytuacyjnym.

5. Wytyczne realizacji robót ziemnych

Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, trasa kanału powinna być wytyczona przez uprawnionych geodetów.

W projekcie przewidziano mechaniczne wykonywanie robót ziemnych koparkami.

Jedynie w miejscach skrzyżowań wykopu liniowego z istniejącym uzbrojeniem i w pobliżu pni drzew roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Odkryte uzbrojenie należy na czas prowadzenia robót zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Wykopy należy wykonywać jako ciągle o ścianach pionowych z pełnym szalowaniem ścian wypraskami stalowymi lub stalowymi szalunkami płytowymi ze stalowymi rozporami.

Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane z projektowanym spadkiem.

Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie około 20cm wyższym od rzędnej projektowanej, niezależnie od rodzaju gruntu a następnie pogłębić ręcznie do właściwej głębokości.

Wykonując wykopy przy pomocy sprzętu zmechanizowanego nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej głębokości.

W warunkach ruchu ulicznego należy przewidzieć konieczność przykrywania wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub pojazdów.

Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości co najmniej 1.6m, a w nocy oznakowany światłami ostrzegawczymi.

Roboty montażowe

Na dnie wykopu wyrównanym do projektowanego spadku kanału należy ułożyć podsypkę piaskową o grubości 15 cm. Materiał podłoża powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinien zawierać cząstek większych niż 20mm
- nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Miejsca przypadkowego przegłębienia wykopu należy zasypać piaskiem użytym do podsypki, a piasek ten zagęścić mechanicznie.

Kanał po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej ¼ obwodu.

Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią polietylenową w celu zabezpieczenia przed dostępem piasku do uszczelki.

Montaż przewodów z PVC można prowadzić przy temperaturze otoczenia od 0 do 30°C. Zaleca się prowadzenie robót montażowych w temp. nie niższej niż 5 C.

Zasypywanie wykopów

Do zasypywania wykopów należy przystąpić po odbiorze rurociągu przez Inspektora Nadzoru.

Wykop zasypać piaskiem zagęszczając warstwami do wskaźnika $I_s=1$

Zasypka wykopu składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – obsypki
- warstwy wypełniającej – zasypki.

Obsybkę należy wykonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę. Obsybkę należy prowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości co najmniej 30 cm ponad wierzch rury.

Uzupełnianie obsypki wzdłuż rury należy wykonywać podając grunt z najmniejszej możliwej wysokości.

Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rurę.

Zagęszczanie każdej warstwy obsypki należy tak wykonać aby rura miała odpowiednie podparcie po bokach.

Pierwsze warstwy aż do osi rury powinny być zagęszczane ostrożnie, aby uniknąć uniesienia się rury. Po wypełnieniu wykopu do 1/2 wysokości rury, wszelkie ubijanie warstw obsypki powinno przebiegać w kierunku od ścian wykopu do rury.

Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero gdy nad jej wierzchem została wykonana warstwa obsypki o grubości co najmniej 30 cm.

Dalsze zasypywanie wykopu może być wykonywane gruntem rodzimym/ jeśli nadaje się do zagęszczania/ lub piaskiem dowiezionym bez ograniczeń uziarnienia.

Zasypywany wykop powinien być zagęszczany warstwami co 30 cm aż do powierzchni terenu.

6. Uwagi końcowe

- Miejsce wykonywania robót zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy.
- W miejscach przewidywanych kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie
- Prowadzone rurociągi przed zasypaniem należy zainwentaryzować geodezyjnie na zlecenie i na koszt Inwestora.
- Po odbiorze inwestor doprowadzi teren do stanu poprzedniego.
- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II , oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami w zakresie BHP.

CZĘŚĆ OPISOWA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

1. Stan istniejący

Teren lokalizacji projektowanego obiektu posiada uzbrojenie techniczne w następujące media:

sieć elektroenergetyczna NN i SN,

sieć kanalizacji sanitarnej,

sieć teletechniczna

Kolidujące i nieużywane sieci należy usunąć. (wg. osobnego opracowania i postępowania administracyjnego).

Budynek będzie zasilany z istniejącej stacji transformatorowej znajdującej się przy portierni.


2. Stan projektowy

Zasilanie główne – projektowany obiekt będzie zasilany z istniejącej stacji transformatorowej przy portierni. Z rozdzielni RGNN stacji z pola nr 9 wyprowadzić dwa zasilania do projektowanej rozdzielni RG projektowanego budynku,. Linie kablowe 2x (4x(N)HXN 1x240mm² + 1x(N)HXN 1x240mm²) prowadzić w istniejącym kanale technicznym, następnie w terenach zielonych do projektowanego pomieszczenia z projektowaną rozdzielnicą RG. Pole nr 9 istniejącej rozdzielni RGNN przebudować. Należy zamontować dwa wyłączniki kompaktowe 400A z napędami silnikowymi oraz wyzwalaczami wzrostowymi, przekładniki prądowe 400/5A oraz analizator paramentów sieci wraz z bramką BMS. W rozdzielni RNNN znajdują się automatyka SZR, którą należy połączyć z projektowanymi wyłącznikami. Zasilanie rezerwowe realizowane będzie z istniejącego układu agregatów prądotwórczych.

Oświetlenie zewnętrzne

- 1) Oświetlenie chodników częściowo podświetlone przy użyciu słupków oświetleniowych L1 (dane w tabeli poniżej), do których należy doprowadzić kabel YKY 3x6mm² w rurze DVK75.

Spis opraw zewnętrznych.

Symbol oprawy	Widok oprawy	Opis oprawy
L1		Słupek oświetleniowy LED wysokości 120cm. Kolor szary. Klasa izolacji II. Moc oprawy: 18W; Skuteczność 56 [lm/W]; Temperatura barwowa: 4000K; CRI/Ra>80. Szczelność: IP65

- Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak: powierzchnia zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych, powierzchnie dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni lub powierzchnia biologicznie czynna oraz innych części terenu, niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku z decyzją o warunkach zabudowy albo decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego –**dotyczy**

- Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – **nie dotyczy**

- Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego – **nie dotyczy**

- Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi – **nie dotyczy**

- inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych – **nie dotyczy**

- w przypadku budynków - powierzchnię zabudowy, o której mowa w pkt 4, określanej zgodnie z zasadami zawartymi w Polskiej Normie dotyczącej określania i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych wymienionej w załączniku do rozporządzenia – **nie dotyczy**

opracowanie: wg strony tytułowej

CZĘŚĆ OPISOWA - ROZBIÓRKA BUDYNKU „C”:

1. Stan techniczny obiektu;

Generalnie stan obiektu określono jako dobry.

2. Opis zakresu i sposobu prowadzenia robót;

Do rozbiórki przeznaczono budynek „C” o wymiarach w rzucie około 10,2x22,0 m i parterową dobudówkę o wymiarach w rzucie około 3,0x11,6 m.

Budynki wzniesiono w technologii tradycyjnej.

Przewiduje się częściowy odzysk materiałów rozbiórkowych takich jak: cegły, słupy i belki stalowe.

Odzyskane materiały będą wywiezione poza teren posesji transportem samochodowym.

Prace rozbiórkowe będą prowadzone częściowo ręcznie (przy użyciu takich narzędzi jak: kilofy, młoty, przecinaki, liny, piły do drewna, szlifierki do cięcia stali), a częściowo przy użyciu sprzętu ciężkiego (ładowarki, spychacza, młotów pneumatycznych), gdyż pozwalają na to warunki lokalizacyjne.

3. Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia;

Bezpieczeństwo ludzi i mienia zapewnione będzie przez :

- zastosowanie bezpiecznej technologii prac rozbiórkowych
- zastosowanie środków bezpieczeństwa w postaci pomostów roboczych, akcesoriów zabezpieczających przed upadkiem z wysokości osób pracujących, sprzętu ochronnego
- zabezpieczenie otoczenia przed zagrożeniami przez stosowanie ogrodzeń, oznakowań ostrzegawczych

4. Ogólne przepisy BHP przy pracach rozbiórkowych:

4.1. Prace rozbiórkowe muszą być kierowane i nadzorowane przez osobę posiadającą wykonawcze uprawnienia budowlane (kierownika rozbiórki), która ma obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) dla przedmiotowego zadania budowlanego.

4.2. Pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych należy :

- zapoznać z programem robót ,
- poinstruować o bezpiecznym sposobie wykonywania robót ,
- wyposażyć w sprzęt ochrony osobistej, rękawice, kaski, pasy bezpieczeństwa, liny
- wyposażyć w urządzenia pomocnicze i narzędzia pracy .

4.3. Teren prowadzonych robót rozbiórkowych należy zabezpieczyć przed dostępem postronnych osób poprzez wygrodzenie i oznaczenie tablicami ostrzegawczymi .

4.4. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych majster lub brygadzysta powinien sprawdzić , czy na terenie rozbiórki lub w miejscach zagrożonych nie ma osób postronnych .

4.5. Roboty rozbiórkowe należy poprzedzić odłączeniem wszystkich instalacji .

4.6. Nie należy prowadzić robót rozbiórkowych , jeżeli zachodzi możliwość obalenia konstrukcji przez wiatr lub na skutek innych czynników naruszających układy statyczne rozbiieranych elementów .

4.7. Usuwanie jednego elementu nie może wywołać nieprzewidzianego spadania lub zawalania się innego.

4.8. W czasie rozbiórki przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione .

4.9. Miejsce i sposób ustawiania oraz podparcia drabin i innych urządzeń pomocniczych (np. pomostów , rusztowań itp.) oraz stemplowań zabezpieczających należy wykonać zgodnie z zaleceniem kierownika robót.

4.10. Strefa niebezpieczna wynosi zasadniczo co najmniej 1/10 wysokości konstrukcji, nie mniej jednak niż 6 m.

4.11. Prowadzenie prac rozbiórkowych o zmroku lub przy sztucznym świetle jest zabronione .

4.12. Pracownicy znajdujący się na wysokości muszą mieć kontakt wzrokowy i słuchowy z pracownikami przebywającymi w bezpiecznym miejscu na poziomie zerowym .

5. Technologia prac rozbiórkowych;

5.1. Prace przygotowawcze:

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać następujące czynności:

- powiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego o rozpoczęciu robót rozbiórkowych z tygodniowym wyprzedzeniem
- ogrodzić i oznakować teren zajęty podczas prac rozbiórkowych (tablice ostrzegawcze, tablica informacyjna).
- zgodnie z Dziennikiem Ustaw nr 62 z dnia 12.04.2001, art. 17, poz. 628, na miesiąc przed planowanym rozpoczęciem robót, inwestor powinien złożyć w Wydziale Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miejskiego informację o powstaniu ewentualnych odpadów.

5.2. Prace rozbiórkowe:

UWAGA:

Demontaż elementów następuje w kolejności odwrotnej do ich wbudowania

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić w następującej kolejności:

- usunięcie wyposażenia, instalacji, mebli i innych przedmiotów zalegających pomieszczenia rozbiórka drzwi, podłóg
- rozbiórka dachu (orynowania, pokrycia, deskowania);
- rozbiórka konstrukcji stropodachu;
- rozbiórka stolarki okiennej i drzwiowej;
- rozbiórka ścian nośnych i działowych parteru;
- usunięcie podbudowy podłogi parteru;
- rozbiórka fundamentów;

UWAGI:

- w czasie prac należy uniemożliwić dostęp do pomieszczeń znajdujących się pod rozbieranym stropem.
- do rozbiórki murów parteru można przystąpić po zdemontowaniu belek stropowych; mury parteru można rozbierać przez zwalanie - ścianę zwala się zaczynając od filarów , a potem zwala się ściany ciągłe dzieląc je na mniejsze odcinki;

5.3. Prace porządkowe:

Teren po usuniętym obiekcie należy wyrównać przez zasypanie przestrzeni nad ścianami fundamentowymi 15 cm warstwą gruntu sypkiego (piaskiem, żwirem) z ubiciem, a pozostałe miejsce wypełnić humusem aż do wyrównania do powierzchni terenu.

opracowanie: wg strony tytułowej

CZĘŚĆ RYSUNKOWA
ARCHITEKTURA I INFRASTRUKTURA

CZĘŚĆ RYSUNKOWA
DROGI

CZĘŚĆ RYSUNKOWA
INSTALACJE SANITARNE

CZĘŚĆ RYSUNKOWA
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

CZĘŚĆ OPISOWA
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

CZĘŚĆ OPISOWA - ARCHITEKTURA:

1. Podstawowe parametry inwestycji:

1.1. Zbiorcze zestawienie powierzchni

NR	NAZWA	POWIERZCHNIA	JEDN.MIARY
1.	POWIERZCHNIA WEWNĘTRZNA - CZĘŚĆ ISTN.	655,0	M2
2.	POWIERZCHNIA WEWNĘTRZNA - CZĘŚĆ PROJ.	2 091,2	M2
3.	POWIERZCHNIA ZABUDOWY	775,3	M2
4.	KUBATURA CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA	1 909,7	M3
5.	KUBATURA CZĘŚĆ PROJEKTOWANA	6 422,0	M3

1.2. Zestawienie powierzchni

PARTER - CZĘŚĆ PROJEKTOWANA

nr pom.	nazwa pom.	pow.[m2]
0.01	hol windowy	30,2
0.02	podjazd karetek	128,8
0.03	wiatrolap	13,5
0.04	magazyn sprzętu	9,9
0.05	łazienka pacjentów dekontaminacja	15,3
0.06	centrum dowodzenia	23,0
0.07	łazienka personelu	4,9
0.08	mag.brudny	5,3
0.09	pokoj przyjec i segregacji	54,6
0.10	pokoj badan i zabiegow	36,3
0.11	mag.czysty	5,6
0.12	pom.porzadkowe	6,5
0.13	depozyt ubran	4,1
0.14	magazyn brudny odpady	9,8
0.15	wc pacjentow	7,0
0.16	pokoj nadzoru pielęgniarskiego	20,0
0.17	pokoj obserwacyjny	103,4
0.18	brudownik	5,7
0.19	stanowisko nadzoru	9,2
0.20	łazienka pacjentow	10,2
0.21	korytarz	138,0
	suma	641,2

PARTER - CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA

nr pom.	nazwa pom.	pow.[m2]
0.22	komunikacja	23,5
0.23	gabinet konsultacyjny	16,5
0.24	pokoj badan i zabiegow	24,7
0.25	pokoj opatrunkow gipsowych	15,4
0.26	gabinet konsultacyjny	15,7
0.27.1	sluza	6,6
0.27.2	izolatka	11,2
0.27.3	łazienka	4,6

0.28	rejestracja	12,8
0.29.1	wiatrolap	28,8
0.29.2	komunikacja	23,1
0.29.3	korytarz	37,3
0.30	wc pacjentow	6,0
0.31	korytarz wewnetrzny	25,0
0.32	magazyn sprzetu	7,1
0.33	magazyn brudny	6,3
0.34	pokoj resusytacyjno-zabiegowy	29,3
0.35	przygotowanie personelu	10,3
0.36	magazyn czysty	7,2
0.37	pokoj resusytacyjno-zabiegowy	51,7
0.38	korytarz wewnetrzny	56,1
0.39	pokoj intensywnego nadzoru	43,3
0.40	brudownik	2,9
0.41	lazienka pacjentow	3,6
0.42	magazyn brudny	4,5
0.43	wc pacjentow	7,5
0.44	pom.porzadkowe	6,1
0.45.1	szatnia personelu	5,6
0.45.2	lazienka personelu	2,7
0.46	lazienka personelu	3,1
0.47	komunikacja/poczekalnia	57,4
0.48	pokoj lekarzy	18,8
	suma	574,6

I PIĘTRO - CZĘŚĆ PROJEKTOWANA

nr pom.	nazwa pom.	pow.[m2]
1.01	hol windy	35,8
1.02	korytarz wewnetrzny	11,4
1.03	lazienka personelu	3,6
1.04	pokoj lekarzy	12,1
1.05	pokoj ordynatora	16,8
1.06	pokoj oddzialowej	11,6
1.07	sekretarka medyczna	13,2
1.08	aneks socjalny	18,7
1.09	lazienka personelu	3,9
1.10	pokoj lekarzy	16,2
1.11	pokoj lekarzy	9,6
1.12	pokoj lekarzy-dyzorka	14,2
1.13	pokoj lozkowy	18,5
1.14	lazienka pacjentow	4,1
1.15	pokoj lozkowy	31,4
1.16	lazienka pacjentow	4,1
1.17	magazyn brudny	4,4
1.18	pokoj lozkowy	20,6
1.19	lazienka pacjentow	4,1
1.20	pokoj lozkowy	18,7
1.21	lazienka pacjentow	4,1
1.22	pokoj lozkowy	18,7
1.23	lazienka pacjentow	4,1
1.24	pokoj lozkowy	18,7

1.25	łazienka pacjentów	4,1
1.26	pokój łozkowy	18,9
1.27	łazienka pacjentów	4,4
1.28	aneks	7,7
1.29	stanowisko pielęgniarek	11,1
1.30	magazyn czysty	9,8
1.31	dyzurka pielęgniarek	12,1
1.32	pokój badań i zabiegów	24,0
1.33	pokój łozkowy	18,7
1.34	łazienka pacjentów	4,1
1.35	pokój łozkowy	18,7
1.36	łazienka pacjentów	4,1
1.37	pokój łozkowy	18,9
1.38	łazienka pacjentów	4,4
1.39	korytarz-komunikacja	103,9
1.40	pobyt dzienny	26,0
	suma	609,3

I PIĘTRO - CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA

nr pom.	nazwa pom.	pow.[m2]
1.41	brudownik	5,9
1.42	łazienka pacjentów	11,0
1.43	kuchnia oddziałowa	6,6
1.44	pom.porzadkowe	6,8
1.45	korytarz	14,5
	suma	44,7

II PIĘTRO - CZĘŚĆ PROJEKTOWANA

nr pom.	nazwa pom.	pow.[m2]
2.01	sluza łozkowa	10,1
2.02.1	korytarz wewnętrzny	27,9
2.02.2	klatka schodowa	36,0
2.03	pokój oddziałowej	18,7
2.04	sekretarka medyczna	12,8
2.05	pokój ordynatora SOR	22,5
2.06	łazienka personelu	5,8
2.07	pokój lekarzy	24,1
2.08	łazienka personelu	4,7
2.09	pom.porzadkowe	3,0
2.10	pokój personelu bloku	25,9
2.11	wc personelu	2,3
2.12	pom.porzadkowe	3,0
2.13	magazyn brudny	7,0
2.14	pokój personelu bloku	18,2
2.15	przygotowanie pacjenta	21,4
2.16	pokój opatrunków gipsowych	19,3
2.17	sala operacyjna	42,4
2.18	przygotowanie personelu	8,5
2.19	mycie i dezynfekcja	8,9
2.20	sluza	5,0
2.21	sluza	5,7
2.22	mycie i dezynfekcja	9,7

2.23	przygotowanie personelu	8,2
2.24	sala operacyjna	42,5
2.25	magazyn czysty	4,8
2.26	magazyn czysty	7,1
2.27	pom.porzadkowe	6,2
2.28	korytarz czysty	99,0
2.29	szatnia czysta	13,0
2.30	umywalnia/wc	11,2
2.31	szatnia brudna	15,8
2.32	szatnia czysta	8,9
2.33	umywalnia/wc	12,1
2.34	szatnia brudna	10,7
2.35	sluza materialowa	4,2
2.36	sluza lozkowa	11,4
2.37.1	korytarz wewnetrzny	10,7
	suma	608,5

II PIĘTRO - CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA

nr pom.	nazwa pom.	pow.[m2]
2.37.2	korytarz wewnetrzny	16,5
2.38	magazyn czysty sprzetu	14,1
2.39	magazyn brudny	5,1
	suma	35,7

RZUT DACHU - POZIOM 10,25

nr pom.	nazwa pom.	pow.[m2]
3.01	pom.techniczne	12,6
3.02	klatka schodowa	23,7
3.03	wentylatornia	87,0
	suma	123,3

RZUT POZIOMU 13,70

nr pom.	nazwa pom.	pow.[m2]
4.01	pom.techniczne	12,6
4.02	klatka schodowa	23,7
	suma	36,3

RZUT POZIOMU 17,60

nr pom.	nazwa pom.	pow.[m2]
5.01	pom.techniczne	12,6
5.02	klatka schodowa	23,7
	suma	36,3

RZUT ŁĄDOWISKA - POZIOM 21,5

nr pom.	nazwa pom.	pow.[m2]
6.01	hol windy	12,6
6.02	klatka schodowa	23,7
	suma	36,3

2. Opis projektu.

2.1. Opis stanu istniejącego;

Kompleks budynków szpitalnych został zaprojektowany na planie litery "H". Obiekty wybudowano, jako górniczy hotel robotniczy, który w latach 70-tych ubiegłego wieku został zaadaptowany na potrzeby szpitalne. W 2014 roku w części zachodniej wybudowano Centrum Zdrowia Kobiety i Dziecka połączony łącznikiem z istniejącym segmentem "B - E".

Wszystkie poszczególne części - segmenty zostały dla rozróżnienia oznaczone literkami "A" -nowy budynek Centrum Zdrowia Kobiety i Dziecka z łącznikiem "B-E" segmenty łóżkowe "C" istniejąca izba przyjęć z podjazdem karetek "D-E" segment łóżkowy i diagnostyczny "G" oddział anestezjologii i intensywnej terapii medycznej.

Istniejące budynki są 3-kondygnacyjnymi, częściowo podpiwniczonymi wzniesionymi w technologii tradycyjnej. Podjazd karetek - segment jednokondygnacyjny w technologii murowanej oraz żelbetowej.

fundamenty żelbetowe typu płytowego

ściany piwnic żelbetowe

ściany zewnętrzne murowane warstwowe o grubości 47 cm

ściany wewnętrzne konstrukcyjne w układzie podłużnym z przewodami wentylacji grawitacyjnej murowanej z cegły pełnej gr. 12 i 6,5 cm

stropy ceramiczne typu Akerman gr. 20 cm + 4 cm nadbeton

wysokość kondygnacji w świetle 296- 297 cm

klatki schodowe żelbetowe - wylewane szyby windowe żelbetowe

stropodach pełny niewentylowany (wg dokumentacji archiwalnej)

Budynki Szpitala Miejskiego stanowią podstawową bazę łóżkową i zabiegową leczenia zamkniętego w Zabrze.

Obecna izba przyjęć podlegająca przebudowie znajduje się na parterze segmentu „C”. Izba przyjęć zajmuje całą powierzchnię parteru i składa się z: podjazdu dla karetek, obszaru przyjęć oraz obszaru ambulatoryjno-konsultacyjnego. W obszarze izby przyjęć znajdują się: poczekalnia, toalety dla personelu, rejestracja, dwa pokoje badań i zabiegów, oraz sala zabiegowa. W obszarze ambulatorujno-zabiegowym znajdują się: dwie sale resuscytacyjno-zabiegowe, sala zabiegowa, sala obserwacji i wybudzeń, pomieszczenie dekontaminacji, zaplecze socjalne dla personelu. Izba przyjęć jest bezpośrednio powiązana funkcjonalnie z obszarem bloku operacyjnego oraz z obszarem RTG i laboratorium.

2.2. Opis ogólny;

Rozbudowa obiektu zakłada wybudowanie budynku składającego się z trzech kondygnacji użytkowych, wentylatorni zlokalizowanej na dachu. Planowana rozbudowa jest prostopadła do (części środkowej) segmentu "C" (poprzeczka litery "H") łącząca ze sobą dwa równoległe segmenty B" D". Budynek ma wymiary 18,0x41,95 m. Na wysokości 21,5 mnpt zlokalizowano wyniesione lądowisko dla śmigłowca, które połączono komunikacją pionową - windą szpitalną oraz klatką schodową z nowym budynkiem. Ze względów ppoż. lądowisko połączono dodatkową klatką schodową z budynkiem istniejącym. W parterze budynek połączono z istniejącym obiektem na całej szerokości zabudowy, natomiast na I i II piętrze bryłę nowej części odsunięto od istniejącego budynku o około 4,0m i połączono szklanym łącznikiem zapewniając doświetlenie istniejącym pokojom łóżkowym. Istniejąca izba przyjęć zlokalizowany w parterze budynku została przebudowana i połączona funkcjonalnie z częścią projektowaną, dopełniając całe zamierzenie budowlane.

2.3. Forma obiektu.

Budynek otrzymał formę mocnego prostopaścianu z dominującą nad budynkiem płaszczyzną wyniesionego lądowiska. Rytmicznym podziałem okien uzyskano indywidualny charakter budynku jak również elastyczny podział wewnętrznych przestrzeni, które mogą zostać dowolnie ukształtowane. W celu nadania tożsamości wewnętrznym przestrzeniom wybrane okna wzbogacono o akcenty kolorystyczne. Budynek mocno koresponduje z istniejącym budynkiem Centrum Zdrowia Kobiety i Dziecka oraz poprzez zastosowaną kolorystykę i formę obiektu z pozostałą częścią Szpitala Miejskiego.

2.4. Układ funkcjonalny.

Główną inwestycją jest budowa płyty lądowiska ponad dachem istniejących budynków szpitala. Zostanie ona usytuowana w możliwie najbliższej odległości od SOR i połączona z nowym układem komunikacji pionowej i poziomej w nowoprojektowanej i istniejącej strukturze szpitala. Dzięki czemu ratownicy medyczni będą mogli przewieźć bezpiecznie pacjenta na SOR i zyskać cenne minuty, często decydujące o życiu człowieka.

Nowy budynek będzie posiadał 3 kondygnacje nadziemne użytkowe oraz kondygnację techniczną (wentylatorownia),wyniesione lądowisko, klatkę schodową, dźwig szpitalny i przelotowy podjazd karetek.

Planowana rozbudowa jest prostopadła do (części środkowej) segmentu "C" (poprzeczka litery "H") łącząca ze sobą dwa równoległe segmenty B" D".

Takie rozwiązanie wymusza usunięcie z segmentu "C" funkcji zamkniętych (nieprzechodnych) i umieszczenie tam funkcji ogólnodostępnych, co pozwoli na prawidłowe rozwiązanie funkcji i dróg ewakuacyjnych.

PARTER

Oddział Ratownictwa Medycznego z przelotowym podjazdem karetek.

Pacjent na oddział SOR dowożony jest przez karetkę lub śmigłowiec lotniczego pogotowia ratunkowego. Pacjent na noszach trafia przez przedsionek oddzielający stanowiska karetek do obszaru wstępnej segregacji (cztery stanowiska). Po przeprowadzeniu wywiadu z zespołem ratownictwa medycznego lub z osobą towarzyszącą zostaje podjęta decyzja zakwalifikowania osoby, która znajduje się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego do innych pomieszczeń - obszarów oddziału SOR.

W oddziale zaproponowano izolatkę do chwilowego pobytu pacjenta, u którego zachodzi podejrzenie choroby zakaźnej.

W rozumieniu rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. poz. 739) 1), w izolatkach stosuje się wentylację nawiewną zapewniającą parametry jakości powietrza dostosowane do funkcji tych pomieszczeń.

W obrębie obszaru segregacji medycznej znajduje się rejestracja (centrum dowodzenia) z łazienką personelu, pomieszczenie dekontaminacji i sprzętu.

Stanowisko wyposażono w:

- środki łączności zapewniające łączność z zespołami ratownictwa medycznego, dyspozytorem medycznym, lekarzem koordynatorem ratownictwa medycznego, centrum urazowym, jednostkami organizacyjnymi szpitala wyspecjalizowanymi w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych niezbędnych dla ratownictwa medycznego, a także kompleksową łączność wewnątrz szpitalną oraz niezależny stały nasłuch na kanale ogólnopolskim,
- system bezprzewodowego przywoływania osób personelu medycznego, znajdującego się na terenie innego oddziału szpitala.

W części obszaru obserwacyjnego znajduje się pokój pielęgniarek ze stanowiskiem przygotowania leków, stanowisko pielęgniarstwa (opisowe), łazienka pacjentów niepełnosprawnych, brudownik. Część ogólna to korytarz, węzeł sanitarny pacjentów niepełnosprawnych, magazyny sprzętu, depozyt ubrań, klatka schodowa i duży dźwig szpitalny.

Obszar obserwacyjny 7-stanowiskowy wyposażony jest w :

- 1) wyroby medyczne i produkty lecznicze umożliwiające:
 - a) monitorowanie rytmu serca i oddechu,
 - b) nieinwazyjne monitorowanie ciśnienia tętniczego krwi,
 - c) monitorowanie wysycenia tlenowego hemoglobiny,
 - d) monitorowanie temperatury powierzchniowej i głębokiej,
 - e) stosowanie biernej tlenoterapii,
 - f) prowadzenie infuzji dożylnych;
 - 2) przenośny zestaw resuscytacyjny z niezależnym źródłem tlenu i respiratorem transportowym;
 - 3) defibrylator półautomatyczny;
 - 4) centralne źródło tlenu, powietrza i próżni z gniazdami poboru przy każdym stanowisku;
 - 5) elektryczne urządzenie do odsysania, co najmniej jedno na cztery stanowiska.
- Obszar ten posiada łatwy dostęp do diagnostyki endoskopowej, radiologicznej i obrazowej RTG, CT, MRI, endoskopii, do bloku operacyjnego i oddziałów szpitalnych.

Obszar konsultacyjny to: 3 gabinety badań w połączeniu z gabinetami zabiegowymi w bezpośrednim sąsiedztwie, segregacji medycznej i obszaru terapii natychmiastowej.

Obszar terapii natychmiastowej składa się z:

- 1) sali zabiegowej (2 gabinety zabiegowe - czysty i brudny)
- 2) sali opatrunków gipsowych.

Pomieszczenie sali zabiegowej wyposażone jest w wyroby medyczne i produkty lecznicze, umożliwiające wykonanie drobnych zabiegów chirurgicznych.

Na minimalne wyposażenie sali zabiegowej składają się:

- 1) stół zabiegowy z lampą zabiegową
- 2) aparat do znieczulania z wyposażeniem stanowiska do znieczulania wraz z zestawem monitorującym;
- 3) nie mniej niż po dwa gniazda poboru tlenu, powietrza i próżni;
- 4) nie mniej niż osiem gniazd poboru energii elektrycznej;
- 5) zestaw niezbędnych narzędzi chirurgicznych na jedno stanowisko.

Sala opatrunków gipsowych wyposażona jest w wyroby medyczne i sprzęt umożliwiający zakładanie opatrunków gipsowych, dostęp do źródła tlenu, powietrza i próżni; w sali opatrunków gipsowych zapewnia się przestrzeń do umieszczenia stanowiska do znieczulania z wyposażeniem.

Ten obszar zaproponowano w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów: wstępnej segregacji, resuscytacyjno-zabiegowym i obserwacji.

Obszar resuscytacyjno-zabiegowy składa się z jednej sali resuscytacyjno-zabiegowej z dwoma stanowiskami resuscytacyjnymi i jednej z jednym stanowiskiem resuscytacyjnym.

Wyposażenie i urządzenie obszaru resuscytacyjno-zabiegowego zapewnia, co najmniej:

- 1) monitorowanie i podtrzymywanie funkcji życiowych;
- 2) prowadzenie resuscytacji krążeniowo-oddechowo-mózgowej;

- 3) prowadzenie resuscytacji około urazowej;
 - 4) wykonywanie podstawowego zakresu wczesnej diagnostyki i wstępnego leczenia urazów.
- Minimalne wyposażenie w sprzęt i aparaturę jednego stanowiska resuscytacyjnego stanowi:
- 1) stół zabiegowy z lampą operacyjną;
 - 2) aparat do znieczulania z wyposażeniem stanowiska do znieczulania, mobilny, jeden na dwa stanowiska obszaru;
 - 3) zestaw do monitorowania czynności życiowych, w tym co najmniej: rytmu serca, ciśnienia tętniczego i żylnego, wysycenia tlenowego hemoglobiny, końcowo wydechowego stężenia dwutlenku węgla, temperatury powierzchniowej i głębokiej ciała;
 - 4) defibrylator z kardiwersją i opcją elektrostymulacji serca;
 - 5) zestaw do przetaczania i dawkowania leków i płynów
 - 6) elektryczne urządzenie do ssania;
 - 7) centralne źródło tlenu, powietrza i próżni w liczbie nie mniejszej niż po dwa gniazda poboru na stanowisko;
 - 8) zestaw do trudnej intubacji.
 - 9) respirator transportowy - jeden na dwa stanowiska;
 - 10) respirator stacjonarny - jeden na obszar;
 - 11) aparat do ogrzewania płynów infuzyjnych - jeden na dwa stanowiska.
 - 12) aparat RTG jezdny
 - 13) aparat do powierzchniowego ogrzewania pacjenta;
- Ten obszar umieszczono w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów: terapii natychmiastowej, wstępnej intensywnej terapii i komunikacji z blokiem operacyjnym i oddziałem anestezjologii i intensywnej terapii.

Obszaru wstępnej intensywnej terapii obejmuje salę dwu łóżkową ze stanowiskiem nadzoru, łazienkę pacjentów, brudownik a do zadań należy w szczególności:

- 1) monitorowanie i podtrzymywanie funkcji życiowych;
- 2) prowadzenie resuscytacji krążeniowo-oddechowo-mózgowej;
- 3) wykonywanie pełnego zakresu wczesnej diagnostyki i wstępnego leczenia;
- 4) prowadzenie resuscytacji płynowej;
- 5) leczenie bólu;
- 6) wstępne leczenie zatruc;
- 7) opracowywanie chirurgiczne ran i drobnych urazów.

W obszarze wstępnej intensywnej terapii lokalizuje się, co najmniej jedno stanowisko intensywnej terapii a minimalne wyposażenie obszaru do przyłóżkowego wykonywania badań składa się:

- 1) analizator parametrów krytycznych;
- 2) przyłóżkowy zestaw RTG;
- 3) przewoźny ultrasonograf.

Część ogólna z zapleczem gospodarczym to węzeł sanitarny pacjentów niepełnosprawnych, magazyny sprzętu, depozyt ubrań, pomieszczenie porządkowe magazyn czysty, magazyn brudny, korytarz, klatka schodowa i duży dźwig szpitalny.

Dla osób towarzyszących i pacjentów wydzielono poczekalnię z zapleczem sanitarnym (strefa zapewniająca komfort psychofizyczny w sytuacji stresowej – toaleta, dystrybutor wody przystępna i jasna informacja o statusie oczekującego na tablicy interaktywnej).

Personel Szpitalnego Oddziału Ratunkowego i Działu Przyjęć organizacyjnie jest jednym zespołem z ordynatorem i pielęgniarką oddziałową z zespołem lekarzy dyżurujących całodobowo. W obrębie przedmiotowych powierzchni znajdują się wszystkie konieczne pomieszczenia administracyjno-gospodarcze takie jak: pokój pielęgniarki oddziałowej, gabinet ordynatora, pokój lekarzy dyżurujących, dyżurki personelu. Personel medyczny przychodzi do szpitala odrębnym wejściem do szatni szpitalnej zlokalizowanej poza oddziałem.

I PIĘTRO (STAN DEWELOPERSKI)

Na poziomie II piętra zaprojektowano oddział łóżkowy neurologii:

8 pokoi 2-łóżkowych z łazienkami pacjentów

1 pokój 1-łóżkowy z łazienką

1 pokój 4-łóżkowy z łazienką pacjentów

Dodatkowo zaprojektowano pomieszczenia: loża pielęgniarek z zapleczem przygotowania leków, dyżurka pielęgniarek z łazienką, magazyn czysty, pokój zabiegowy, pokój ordynatora oddziału, pokój oddziałowej, pok. sekretarki medycznej, pokój lekarzy, dyżurkę lekarzy z łazienką, pok. socjalny personelu, kuchnie oddziałową, łazienkę pacjentów, brudownik, pomieszczenie porządkowe, magazyn sprzętu, magazyn bielizny.

Kuchnię oddziałową, łazienkę pacjentów, brudownik i pomieszczenie porządkowe wydzielono w części istniejącej segmentu C

W łączniku zaproponowano wydzielić dwa aneksy pobytu dziennego pacjentów.

II PIĘTRO

Na poziomie II piętra wpisano funkcję obszaru terapii natychmiastowej - bloku operacyjnego.

W skład obszaru terapii natychmiastowej - bloku operacyjnego wchodzi dwie sale operacyjne z pomieszczeniami przygotowania personelu, mycia i dezynfekcji narzędzi, magazyn czysty, magazyn brudny, pomieszczenie porządkowe, śluza łóżkowa, w której następuje przełożenie pacjenta na wózek poruszający się wyłącznie po bloku operacyjnym, śluza materiałowa przeznaczona do dostarczania oraz krótkotrwałego przechowywania czystych i sterylnych materiałów, śluza szatniowa dla personelu męskiego i żeńskiego (szatnia brudna, umywalnia, szatnia czysta), pokój przygotowania pacjenta dla dwóch sal operacyjnych.

W skład obszaru terapii natychmiastowej - bloku operacyjnego wchodzi również pokój wypoczynkowy personelu bloku, pokój wypoczynkowy pielęgniarek i węzeł sanitarny personelu, korytarz czysty.

Jedna z sal operacyjnych ma bezpośrednie połączenie z pokojem opatrunków gipsowych.

Część ogólna to klatka schodowa, korytarz wewnętrzny strona brudna i śluza łóżkowa dla pacjentów SOR-u. Śluza ta wykorzystywana będzie tylko w przypadkach nagłych dla pacjentów SOR-u.

Należy zachować zasadę rozdziału materiałów czystych i brudnych.

Na poziomie II piętra wydzielono część pomieszczeń dla lekarzy oddziału ratunkowego. Te pomieszczenia to: sekretarka medyczna, pokój ordynatora, pokój oddziałowej, pokój lekarzy, łazienki personelu, pomieszczenie porządkowe oraz korytarz wewnętrzny. Zaprojektowano windę przelotową umożliwiającą komunikację pomiędzy SOR-em, a wyżej wymienionymi pomieszczeniami.

DACHU - POZIOM 10,25

Na poziomie dachu zaprojektowano wyniesione lądowisko dla helikoptera. Lądowisko składa się z płyty lądowiska o kształcie okręgu i średnicy 27,0 m oraz strefy bezpieczeństwa o szerokości 2,0 m. Na płycie lądowiska przewidziano oświetlenie nawigacyjne, oznakowanie poziome, wskaźnik kierunku wiatru. Lądowisko połączono funkcjonalnie z nowym budynkiem za pomocą dźwigu szpitalnego oraz klatki schodowej. Dodatkowo przewidziano ewakuacyjną klatkę schodową połączoną z istniejącym budynkiem szpitala.

Uwaga:

- wszystkie pomieszczenia należy wyposażyć zgodnie z wymaganiami określonymi w aktualnym Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej oraz SOR.

2.4. Dostępność dla osób niepełnosprawnych.

Na parkingu ogólnodostępnym na terenie szpitala znajdują się miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych. Z parkingu umożliwiono dojście do budynku. Obiekt jest w całości dostępny dla osób niepełnosprawnych. W projekcie zastosowano rozwiązania architektoniczne umożliwiające korzystanie z budynku przez osoby niepełnosprawne ruchowo. Na terenie obiektu brak barier architektonicznych, w drzwiach progi są zlicowane z płaszczyzną posadzki. W budynku na każdej kondygnacji ogólnodostępnej zaprojektowano toalety przeznaczone dla osób niepełnosprawnych. Przybory sanitarne wyposażono w uchwyty ułatwiające korzystanie. W budynku zaprojektowano windę osobową umożliwiającą osobom niepełnosprawnym komunikację pionową.

3. Prace demontażowe – roboty budowlane.

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych należy teren inwestycji wygrodzić i zabezpieczyć zgodnie z odpowiednimi przepisami BHP. Nad wejściami wykonać tymczasowe zadaszenia. Teren budowy oznakować i wyposażyć w tablicę informacyjną, niezbędny sprzęt gaśniczy i środki pierwszej pomocy.

Prace demontażowe – uwagi końcowe

- Ze względu na charakter obiektu, wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, a zaistniałe niezgodności pomiędzy projektem architektoniczno-budowlanym i pozostałymi opracowaniami branżowymi, a stanem istniejącym, należy wyjaśniać i uzgadniać z głównym projektantem i projektantami branżowymi.
- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie ze sztuką budowlaną.

4. Rozwiązania budowlane.

4.1. Ściany.

4.1.1. Ściany fundamentowe

Ściany zaprojektowano murowane z bloczków betonowych, grubości 24cm, układanych na zaprawie cementowej marki 10 Mpa oraz żelbetowe i ocieplono polistyrenem ekstrudowanym gr. 8 cm, na styropianie powyżej poziomu terenu zaprojektowano wyprawę żywiczną na siatce gr. 0,2 cm.

4.1.2. Ściany zewnętrzne

Ściany zaprojektowano murowane z pustaków wapienno-piaskowych np. firmy SILKA lub równoważnych w zakresie parametrów technicznych, grubości 24 cm, układanych na zaprawie termoizolacyjnej marki 5 Mpa i ocieplono płytami z wełny mineralnej gr. 25 cm. Wykończenie elewacji zaprojektowano wyprawę tynkową silikonową na siatce gr. 0,2 cm, a od wewnątrz należy wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym gr. 1,5 cm.

4.1.3. Ściany wewnętrzne nośne;

Ściany zaprojektowano z pustaków ceramicznych grubości 25 cm, układanych na zaprawie cementowo-wapiennej marki 10 Mpa. Ściany obustronnie tynkowane tynkiem gipsowym gr. 1,5 cm, w pomieszczeniach mokrych tynkiem cementowo-wapiennym gr. 1,5 cm

4.1.4. Ściany wewnętrzne działowe;

Ściany działowe zaprojektowano z pustaków wapienno-piaskowych np. firmy SILKA lub równoważnych w zakresie parametrów technicznych, grubości 24 cm. Ściany obustronnie tynkiem cementowo-wapiennym gr. 1,5 cm

4.1.5. Ściany lekkie oraz obudowy ppoż.;

Ściana wewnętrzna p.poz – płyty np. typu FERMACEL o odporności ogniowej REI60 (obudowa przewodów wentylacyjnych, szachtów);

Uwaga:

- izolacje pionowe i poziome wg opisu w dalszej części opracowania;
- montaż elementów elewacyjnych należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta;
- wszystkie ściany budynku wykonać na jednej warstwie izolacji poziomej z papy termozgrzewalnej połączonej z izolacją posadzki;

4.2. Posadzki.

4.2.1. Posadzki z wykładziny pcv na parterze;

Posadzkę zaprojektowano na warstwie piaskowo-żwirowej grubości 20cm (wykonanej na uprzednio stabilizowanym gruncie), warstwie nośnej - płyta grubości 10 cm z betonu C16/20. Na płycie należy wykonać warstwę izolacji przeciwwilgociowej - papa termozgrzewalna, a następnie ułożyć ocieplenie ze styropianu EPS 120 grubości 20 cm i wykonać na folii PCV wylewkę cementową (jastyrych) o grubości 4,5 cm, a następnie płytkie ceramiczne na kleju.

4.2.2. Posadzki z płytek ceramicznych na parterze;

Posadzkę zaprojektowano na warstwie piaskowo-żwirowej grubości 20cm (wykonanej na uprzednio stabilizowanym gruncie), warstwie nośnej - płyta grubości 10 cm z betonu C16/20. Na płycie należy wykonać warstwę izolacji przeciwwilgociowej - papa termozgrzewalna, a następnie ułożyć ocieplenie ze styropianu EPS 120 grubości 20 cm i wykonać na folii PCV wylewkę cementową (jastyrych) o grubości 4,5 cm, a następnie płytkie ceramiczne na kleju.

4.2.2. Posadzki z wykładziny pcv na stropie;

Posadzkę zaprojektowano na stropie żelbetowym. Na płycie należy ułożyć folię pcv, następnie wykonać warstwę izolacji akustycznej ze styropianu grubości 4 cm i położyć folię PCV. Na foli należy wykonać wylewkę cementową (jastyrych) o grubości 5,5 cm, a następnie wylewkę samopoziomującą. Na tak przygotowanym podłożu można układać wykładzinę PCV.

4.2.2. Posadzki z płytek ceramicznych na stropie;

Posadzkę zaprojektowano na stropie żelbetowym. Na płycie należy ułożyć folię pcv, następnie wykonać warstwę izolacji akustycznej ze styropianu grubości 4 cm i położyć folię PCV. Na foli należy wykonać wylewkę cementową (jastyrych) o grubości 5,5 cm, a następnie wylewkę samopoziomującą. Na tak przygotowanym podłożu można układać wykładzinę PCV.

Uwaga:

- zbrojenie jastyrychów cementowych należy wykonać za pomocą siatek zgrzewanych z prętów o średnicy 6 mm i rozstawie co 20 cm.
- zbrojenie posadzki betonowej z włókien polipropylenowych w ilości wg instrukcji producenta;
- posadzkę betonową należy wykonać w kolorze jasnoszarym
- na ścianach należy wykonać cokoliki z wykładziny pcv z profilem wyoblającym;
- pierwszy i ostatni stopień schodów należy podkreślić ciemniejszym kolorem;
- w pomieszczeniach posadzkę należy na całej grubości posadzki oddylać od ścian budynku za pomocą styropianu EPS 100 gr 1 cm;
- w pomieszczeniach mokrych przed ułożeniem płytek ceramicznych należy wykonać izolację przeciwwilgociową w płynie.

- w posadzkach betonowych należy wykonać szczeliny dylatacyjne. Szczeliny dylatacyjne wykonuje się poprzez nacięcie, na pola nie większe niż 6m x 6m w technologii cięcia świeżego betonu, która umożliwia kontrolowanie pęknięcia płyty. Cięcia wykonuje się w 1/3 grubości płyty w głąb podsadzki. W przypadku masy elastycznej po około 28 dniach gdy nastąpi zasadnicze otwarcie fug w betonie należy oczyścić fugi i wypełnić szczelinę dylatacyjną elastyczną masą uszczelniającą.

4.3. Stropy;

Stropy żelbetowe monolityczne gr. 20 - 24 cm, wg projektu konstrukcji.

4.4. Stropodach;

4.4.1. Stropodach płaski;

Nad zapleczem zaprojektowano strop żelbetowy gr. 20 cm. Na stropodachu zaprojektowano docieplenie z pianki PIR PLUS grubości 20 cm np firmy BAUDER lub równoważnej układane na folii pcv. Na piance należy wykonać kliny styropianowe w spadku 3% . Izolację przeciwwodną zaprojektowano z papy termozgrzewalnej nawierzchniowej modyfikowanej SBS układanej na papie podkładowej. Papę podkładową należy mechanicznie mocować do podłoża np. systemem zamocowań teleskopowych firmy KOELNER (www.koelner.pl). Na papie należy wykonać warstwę z otoczków gr. około 6 cm.

4.4.2. Płyta lądowiska;

Płytę lądowiska należy wykonać z betonu C25/30 gr. 20 cm, na płycie należy wykonać hydroizolację z warstwy nawierzchniowej i podkładowej. Następnie należy wykonać warstwę wierzchnią z betonu C35/45 utwardzaną nawierzchniowo gr. 20 cm i miejscowo wyposażoną w podgrzewanie.

W wybranych miejscach posadzkę należy pokryć kolorowymi powłokami żywicznymi np. wg systemu STOCRETEC lub równoważne gr. około 1 mm. System składa się z następujących elementów:

- gruntowanie: np. StoPox GH 530 z posypką piaskiem kwarcowym 0,4-0,8 mm lub równoważna
- lakierowanie wierzchnie: StoPox BB OS lub równoważna;

Uwaga:

- piankę PIR należy mocować do podłoża betonowego lub do blachy trapezowej wg instrukcji producenta zamocowań np. systemem zamocowań teleskopowych np. firmy KOELNER
- odporność pożarowa pokrycia dla części obiektu ZLII [SR] - RE 30
- wszystkie przejścia przez dach należy wykonywać za pomocą rozwiązań systemowych gwarantujących wodoszczelność.
- wszystkie elementy dachu: systemy służące do chodzenia po dachu, wpusty dachowe, bariery śniegowe należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta stosując systemowe rozwiązania;
- posadzki betonowe utwardzane powierzchniowo o parametrach:

Wytrzymałość na ściskanie:	60 MPa
Wytrzymałość na zgniatanie:	10 MPa
Twardość wg skali Mohsa:	7
Ścieralność na tarczy Boehemego:	A1,5
Prześlakliwość oleju:	0,00 mm

4.5. Stolarka drzwiowa.

4.5.1. Drzwi zewnętrzne.

Drzwi zaprojektowano z profili aluminiowych przeszklone szkłem bezpiecznym hartowanym P3 VSG;

4.5.2. Drzwi wewnętrzne.

Drzwi do toalet i pomieszczeń zaprojektowano jako płycinowe HDF bezprzylgowe o wymiarach wg zestawienia stolarki. W drzwiach do toalet, należy zastosować kratki nawiewne oraz samozamykacze.

W sanitariatach należy zastosować typowe kabiny sanitarne wykonane z płyty wiórowej laminowanej mocowanej do konstrukcji aluminiowej.

4.5.2. Drzwi wewnętrzne medyczne.

W pomieszczeniach, gdzie niezbędne jest utrzymanie najwyższej czystości zaprojektowano drzwi medyczne kwasoodporne z częściowym przeszkleniem. W zależności od miejsca zastosowania należy wykonać drzwi przesuwne automatyczne, drzwi zawiasowe automatyczne. Drzwi bezdotykowe, otwierane za pośrednictwem gumowej listwy uderzeniowej. Drzwi te wymagają doprowadzenia instalacji elektrycznej do siłownika otwierającego i punktu sterującego.

Drzwi uchylne

Ościeżnica

- zintegrowana z zabudową panelową ścienną, licowana z powierzchnią panelu ściennego powinna być montowana bez widocznych mocowań do ściany
- wykonana ze stali chromowo-niklowej materiał EN 1.4301 szlifowanej ziarnem 240
- grubość ościeżnicy minimum 1,5 mm
- montaż ościeżnicy niewidoczny, brak widocznych otworów i wkrętów zaślepionych plastikowymi grzybkami.
- nie dopuszcza się widocznych spawów na zewnętrznej części ościeżnicy
- ościeżnica powinna posiadać zagłębienie w które wsunięta jest uszczelka, która uszczelnia połączenie pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą po zamknięciu drzwi. Uszczelka również amortyzuje zamykanie drzwi.
- Wyrównanie potencjałów zgodnie z VDE 0107. Stosowanie do schematu elektrycznego instalowany jest do ościeżnicy przewód do wyrównania potencjałów. Wymagane jest doprowadzenie do jednego miejsca zbiorczego potencjałów na sali.

Skrzydło drzwiowe

- Wykonane w technologii warstwowej, odpornej na uderzenie specjalnej płyty wiórowej licowanej stalą chromowo-niklową materiał EN 1.4301 szlifowanej ziarnem 240 (ze względu na zastosowanie nie dopuszcza się skrzydeł wypełnionych wysoko spienioną pianką)
- Skrzydło powinno być wykonane bez jakichkolwiek połączeń na frontowej stronie drzwi
- Rdzeń drzwi przygotowany do zainstalowania zamka.
- Opcjonalnie skrzydło może być wyposażone w listę opadającą uszczelniającą połączenie pomiędzy skrzydłem a posadzką w pozycji zamkniętej drzwi.

Okucie dla drzwi uchylnych

- pochwyty ze stali chromowo-niklowej materiał EN 1.4301

Automatyka do drzwi uchylnych (gdzie wymagana)

automatyka powinna spełniać następujące wymogi

- atest higieniczny z przeznaczeniem stosowania w placówkach służby zdrowia (kopię dołączyć do oferty)
- regulowana szybkość ruchu
- płynna regulacja czasu podtrzymania otwarcia skrzydła drzwiowego
- max. kąt otwarcia 115°
- mechanizm powinien umożliwiać otwieranie ręczne w przypadku braku zasilania
- redukcja prędkości przesuwu drzwi w końcowej fazie zamykania drzwi
- parametry prądu 230 V, 50 Hz, 24 V

- Uruchamianie automatyki drzwiowej powinno następować za pomocą czujki zbliżeniowej montowanej na ścianie po dwóch stronach drzwi. Miejsce montażu na ścianie według wskazówek architekta. Dodatkowo na ościeżnicy obustronnie zamontowane podświetlane przyciski otwarcia pełnego drzwi oraz ościeżnicy od strony zewnętrznej sali operacyjnej zamontowany drugi podświetlany przycisk stałego otwarcia drzwi. Na skrzydle po stronie aktywnej oraz wewnętrznej zamontowana fotokomórka uniemożliwiająca przypadkowe uderzenie przez otwierające się skrzydło drzwi zgodnie z normą PN-EN 16005:2013 („Drzwi z napędem - Bezpieczeństwo użytkowania - Wymagania i metody badań”).

Dodatkowe wyposażenie drzwi uchylnych

okno obserwacyjne w drzwiach (jeżeli wynika z projektu) szklone szkłem bezpiecznym zlicowane z powierzchnią drzwi (bez zastosowania ramek). Producent specjalistycznej stolarki drzwiowej powinien mieć wdrożony system jakości EN ISO 9001 i EN ISO 13485 (należy przedstawić powyższe dokumenty do akceptacji) jak również odpowiednie atesty, deklaracje zgodności, aprobatę techniczną oraz certyfikaty.

Drzwi przesuwne systemowe

Ościeżnica

- Zintegrowana z zabudową panelową ścienną, licowana z powierzchnią panelu ściennego
- Wykonana ze stali chromowo-niklowej materiał EN 1.4301 szlifowanej ziarnem 240
- Grubość ościeżnicy minimum 1,5 mm

- Montaż ościeżnicy niewidoczny, brak widocznych otworów i wkrętów zaślepionych plastikowymi grzybkami.
- Nie dopuszcza się widocznych spawów na zewnętrznej części ościeżnicy
- Na stronie wewnętrznej ościeżnicy powinno być wykonane wgłębienie do którego w czasie domykania drzwi jest dociskany profil gumowy zamocowany na skrzydle drzwiowym w celu zapewnienia amortyzacji podczas zamykania i szczelności drzwi
- Wyrównanie potencjałów zgodnie z VDE 0107. Stosowanie do schematu elektrycznego instalowany jest do ościeżnicy przewód do wyrównania potencjałów. Wymagane jest doprowadzenie do jednego miejsca zbiorczego potencjałów na sali.

Skrzydło drzwiowe

- Wykonane w technologii warstwowej, odpornej na uderzenie specjalnej płyty wiórowej licowanej stalą chromowo-niklową materiał EN 1.4301 szlifowanej ziarnem 240 (ze względu na zastosowanie nie dopuszcza się skrzydeł wypełnionych wysoko spienioną pianką)
- Skrzydło powinno być wykonane bez jakichkolwiek połączeń na frontowej stronie drzwi
- Na powierzchni czołowej skrzydła powinien być zamontowany gumowy profil uszczelniający dociskany do wgłębienia ościeżnicy, który jednocześnie amortyzuje zamykanie drzwi

Mechanizm suwny skrzydeł drzwiowych

- Mechanizm składający się ze stabilnych szyn jezdnych powinien być wykonany z wytłaczanego aluminium, z minimum 4 krążkami jezdnymi z tworzywa sztucznego, w formie łożyska kulowego zatopionego w rolkach z tworzywa sztucznego, w komplecie ze ślizgaczami współpracującymi, w celu szczególnie łatwego i cichobieżnego działania.
- Szyna jezdna wyposażona w dodatkowy odbój amortyzujący.
- Mechanizm suwny powinien posiadać płynną regulację szczeliny pomiędzy skrzydłem drzwiowym a podłożem pomiędzy 0 - 40 mm.
- Wyrównanie potencjałów zgodnie z VDE 0107. Stosowanie do schematu elektrycznego instalowany jest do ościeżnicy przewód do wyrównania potencjałów. Wymagane jest doprowadzenie do jednego miejsca zbiorczego potencjałów na sali.

Okucie dla drzwi przesuwnych

- Pochwyty ze stali chromowo-niklowej materiał EN 1.4301

Automatyka do drzwi przesuwnych (gdzie występuje)

automatyka powinna spełniać następujące wymogi:

- atest higieniczny z przeznaczeniem stosowania w placówkach służby zdrowia (kopię dołączyć do oferty)
- regulowana szybkość ruchu
- regulowana szerokość otwarcia
- przyciski sterujące (2 szt.) montowane na ścianie,
- mechanizm powinien umożliwiać otwieranie ręczne w przypadku braku zasilania
- redukcja prędkości przesuwu drzwi w końcowej fazie zamykania drzwi
- sterownik cyfrowy kontrolujący ruch drzwi - elektroniczny układ zmiany kierunku ruchu w momencie napotkania przeszkody
- układ powinien posiadać samodiagnostujący procesor z pamięcią błędów otwarcia
- możliwość programowania zamykania drzwi po upływie określonego czasu otwarcia 1-30 s.
- możliwość programowania siły docisku drzwi
- ciężar skrzydła drzwiowego do 200 kg
- parametry prądu 230 V, 50 Hz, 24 V
- Uruchamianie automatyki drzwiowej powinno następować za pomocą czujki zbliżeniowej montowanej na ścianie po dwóch stronach drzwi. Miejsce montażu na ścianie według wskazówek architekta. Dodatkowo na ościeżnicy obustronnie zamontowane dwa podświetlane przyciski otwarcia pełnego i otwarcia częściowego drzwi. Na ościeżnicy od strony zewnętrznej sali operacyjnej zamontowany trzeci podświetlany przycisk stałego otwarcia drzwi. W świetle ościeżnicy zamontowana fotokomórka uniemożliwiająca przypadkowe przytrzaśnięcie przez zamykające się skrzydło drzwi. Na ościeżnicy oraz pokrywie napędu zamontowane kurtyny zabezpieczające przed przypadkowym uderzeniem skrzydłem podczas pracy otwierania oraz zamykania zgodnie z normą PN-EN 16005:2013 („Drzwi z napędem - Bezpieczeństwo użytkowania - Wymagania i metody badań”). Ilość kurtyn zależna od wielkości światła przejścia drzwi.

- Mechanizm automatyki umieszczony nad skrzydłem drzwiowym pod klapą rewizyjną wykonaną ze stali chromowo-niklowej materiał EN 1.4301. lub aluminium malowanego proszkowo.
- Klapa rewizyjna wykonana bez widocznych zawiasów

Dodatkowe wyposażenie drzwi przesuwnych

okno obserwacyjne w drzwiach (jeżeli wynika z projektu) okno szklone szkłem bezpiecznym zlicowane z powierzchnią drzwi (bez zastosowania ramek).

Producent specjalistycznej stolarki drzwiowej powinien mieć wdrożony system jakości EN ISO 9001 i EN ISO 13485 (należy przedstawić powyższe dokumenty do akceptacji) jak również odpowiednie atesty, deklaracje zgodności, aprobatę techniczną oraz certyfikaty.

4.5.3. Drzwi przeciwpożarowe EI60, EI30;

Drzwi zaprojektowano z profili aluminiowych przeszkłone szkłem bezpiecznym hartowanym

4.5.4. Ścianki działowe sanitarne i drzwi do systemowych kabin sanitarnych;

Ścianki działowe sanitarne oraz drzwi zaprojektowano z laminatu kompaktowego mocowanego w konstrukcji aluminiowej.

4.5.5. Bramy podjazdu dla karetek

Parametry bram garażowych:

- napęd elektryczny 400 V/50 Hz z mechanizmem hamującym, z zabezpieczeniem termicznym od przeciążem
- mechanizm przeciążeniowy zabezpieczający napęd
- automatyczny rygiel w napędzie
- awaryjny napęd ręczny łańcuchowy
- prowadnice aluminiowe z szyną prądową wewnątrz
- ocynkowana stalowa konsola z mechanizmem łańcuchowym o minimalnej głębokości i szerokości potrzebnej do wbudowania
- blaty z włókna szklanego o wys. 500 mm, grub. 60 mm - przepuszczające 70% światła, termoizolacyjność 2,6 W/m²K, wytrzymałe na uderzenia i odporne na ekstremalne warunki atmosferyczne i środowiska
- samokontrolujące zabezpieczenie przed urwaniem (T V) - system AS 400
- wyłącznik użytkowy góra-stop-dół oraz wyłącznik główny
- uszczelnienie z profili gumowych i szczoteczkowych odpornych na warunki atmosferyczne

Uwaga:

- w drzwiach wejściowych oraz drzwiach do toalet należy zastosować samozamykacze;
- okleina drzwi HDF jasna brzoza;
- drzwi aluminiowe w kolorze RAL 9006;
- drzwi drewniane z ościeżnicami obejmującymi całą grubość muru;
- samozamykacze z płynną regulacją siły zamykania;
- przed wykonaniem zamówienia stolarki należy sprawdzić wymiary wszystkich otworów na budowie;
- wszystkie zamki na terenie obiektu w systemie MASTER KEY;
- drzwi zewnętrzne wejściowe do budynku: antywłamaniowe klasa C z zamkiem. Wkładki i zamki atestowane antywłamaniowe, wg obowiązujących norm, wyposażone w samozamykacze umieszczone w zawiasach;
- samozamykacze z płynną regulacją siły zamykania np. GEZE lub równoważne;
- przed wykonaniem zamówienia stolarki należy sprawdzić wymiary wszystkich otworów na budowie;

4.6. Stolarka okienna.

4.6.1. Zewnętrzna stolarka okienna.

Stolarkę okienną zaprojektowano z profili aluminiowych przeszkłonych szkłem bezpiecznym P3 VSG. Szczegółowe dane i wymiary wg rysunku zestawienia stolarki.

4.6.2. Stolarka okienna fasadowa.

Stolarkę okienną fasadową zaprojektowano z profili aluminiowych przeszkłonych szkłem bezpiecznym P3 VSG. Szczegółowe dane i wymiary wg rysunku zestawienia stolarki.

Uwaga:

- okna należy wyposażyć w mechanizm umożliwiający otwieranie kwater z poziomu podłogi np. firmy GEZE;

4.6.3. Żaluzje

W oknach pierwszego piętra zastosowano żaluzje zaciemniające z kanałem aluminiowym chowanym i napędem elektrycznym np. typ AR63 ECN firmy Hella lub równoważne w zakresie parametrów technicznych. Wszystkie elementy żaluzji w kolorze stolarki okiennej.

4.6.4. Wewnętrzne ścianki szklane.

Zastosowano w pełni demontowalny i uniwersalny system wewnętrznych ścianek działowych z fabrycznie wykończonych, lakierowanych proszkowo profili stalowych z możliwością stosowania różnego rodzaju przeszkleń i modułów z drzwiami.

Połączenia między modułami – za pomocą profili typu „omega”.

Grubość ścianek: 82mm

kolor konstrukcji:

z grupy podstawowej – RAL 9011

wysokość ścianek: 2600 - 3300 mm

szerokość modułów: do 1200mm

moduły przeszklone

- w każdym module 2 ramy okienne stalowe szklone podwójnie, szkło hartowane o grubości 4+6mm laminowane

moduły pełne:

- laminat ABET, wypełnienie wełna min. Min.35kg/m3 gr.40mm;

moduły z drzwiami w ściankach o wysokości 3000 mm

- ościeżnice stalowe o wysokości ok. 2600 - 3000mm, o szerokości w świetle 900 - 1900mm

- wyposażenie drzwi systemowe (zawiasy BSW z4979, zamek, klamka aluminiowa)

izolacyjność akustyczna:

- moduły pełne Rw 42 dB, wersja 107mm - Rw 49 dB, moduły szklone 4+6mm szkło hartowane - 37dB, szkło akustyczne do 43dB.

odporność ognia na drogach ewakuacyjnych:

- moduły pełne EI30, EI60,

- moduły szklone EI30, EI60,

Uwaga:

- okna wyposażać należy w mechanizm umożliwiający rozszczelnianie lub szczeliny nawiewne;
- okna należy wyposażać w mechanizm umożliwiający otwieranie kwater z poziomu podłóg;
- ścianki wewnętrzne należy wykonać wg rysunków z zestawieniem stolarki drzwiowej i okiennej;
- przed wykonaniem zamówienia stolarki należy sprawdzić wymiary wszystkich otworów na budowie;
- przeszklenia ścianek szklanych na drogach ewakuacyjnych w zależności od lokalizacji należy wykonać w odporności ppoż. EI30; EI60;

4.7. Szkło.

4.7.1. Elewacja wschodnia, południowa, zachodnia

Nie dotyczy pasa szklenia parteru na elewacji południowej przy wejściu głównym oraz wypełnień drzwi na wszystkich elewacjach.

Produkt: **8mm ESG SunGuard SN 62/34HT/ 16arg/ 4mmESG FloatGlass/16arg/ 44.3 ClimaGuard Premium**

Parametry : Lt=55%, Lr=16%, g=31%, Ug=0,5 w/m2xK

4.7.2. Elewacja południowa

Produkt: **8mm ESG SunGuard SN 62/34HT/ 16arg/ 4mmESG FloatGlass/16arg/ 44.3 ClimaGuard Premium**

Parametry : Lt=55%, Lr=16%, g=31%, Ug=0,5 w/m2xK

4.7.3. Elewacja północna

Nie dotyczy wypełnień drzwi.

Produkt: **8mm ESG ClimaGuard PremiumT / 16arg/ 4mmESG FloatGlass/16arg/ 44.3 ClimaGuard 1.0**

Parametry : Lt=60%, Lr=23%, g=41%, Ug=0,5 w/m2xK

4.7.4. Elewacja północna - wypełnienie drzwi

Produkt: **8mm ESG ClimaGuard PremiumT/ 16arg/ 4mmESG FloatGlass/16arg/ 44.3 ClimaGuard 1.0**

Parametry : Lt=59%, Lr=23%, g=41%, Ug=0,5 w/m2xK

4.8. Roboty wykończeniowe wewnętrzne.

4.8.1. Ściany

Korytarze, śluzy, pokój personelu medycznego, magazyn bielizny.

- Powierzchnie ścian należy otynkować masą tynkarską cementowo – wapienną kategorii III.
- Tak przygotowane powierzchnie ścian należy okleić tapetą z włókna szklanego o drobnej fakturze do wysokości sufitów podwieszonych, a następnie pomalować akrylową farbą lateksową zmywalną z dopuszczeniem do stosowania w szpitalnictwie.

Sale obszary- obserwacyjne sale operacyjne, magazyn materiałów sterylnych.

Po przygotowaniu ścian jw., należy zastosować dwukrotne malowanie akrylową farbą lateksową szorowalną z dopuszczeniem do stosowania w salach operacyjnych na uprzednio wykonanym podkładzie firmowym (zgodnie z instrukcją producenta) do wysokości sufitu podwieszonego, a w niektórych obszarach na ściany zastosować wielkogabarytowe płyty z paneli ceramicznych 100x300 cm, grub. 4 mm wariant drugi wykończenia ścian to zastosowanie wysokiej jakości paneli systemowych wykonanych z niepalnego włókna cementowego wykończonego laminatem wysokociśnieniowym odpornym na uderzenia.

Pomieszczenia tzw. mokre – łazienki, toalety, brudowniki, pomieszczenia porządkowe, magazyny materiałów czystych, brudnych

W pomieszczeniach mokrych jako wykończenie ścian zastosować płytki ściennie ceramiczne, glazurowane do wysokości sufitu podwieszonego. W łazienkach przewidzieć uchwyty w obrębie prysznica z rur aluminiowych malowanych proszkowo w kolorze białym

4.8.2. Podłogi

Wykładziny ceramiczne – typu gres o wymiarach 30x60cm, 7 stopień twardości (w pomieszczeniach 'mokrych' ze spadkiem do kratki ściekowej); przy stykach ścian z posadzką wykonać cokoliki wysokości 10cm; należy zastosować w pomieszczeniach mokrych: łazienki, sanitariaty, brudowniki, niektóre magazyny.

W ciągach komunikacyjnych i pomieszczeniach socjalnych należy zastosować wykładzinę PVC homogeniczną o parametrach:

- klasa użytkowa wg EN 685: 34/43
- grubość całkowita wykładziny wg EN 428: 2,00 mm
- grubość warstwy użytkowej wg EN 429: 2,0 mm
- waga całkowita wg EN 430: 2800 g/m²
- klasa ścieralności wg EN 660-2 Grupa T: ≤ 2,00 mm³
- wgniecenie reszkowe wg EN 433: ≤ 0,02mm
- zabezpieczenie powierzchni: iQ PUR
- właściwości elektrostatyczne wg EN 1815: ≤ 2kV – antystatyczna
- Clean room test (pomieszczenia sterylne) AST M F51/00: Klasa A
- właściwości antypoślizgowe wg DIN 51130: R9, EN 14041: DS
- stabilność wymiarowa wg EN 434: ≤ 0,4 %
- dobra odporność chemiczna
- klasa palności Bfls1
- całkowita emisja VOC AgBB/DIBt ≤ 10µg/m³ (po 28 dniach)
- Atest morski IMO

Pomieszczenia gdzie może dojść do zakłóceń wywoływanych elektrycznością statyczną np. sale operacyjne, obszary resuscytacji należy zastosować wykładzinę PVC homogeniczną przewodzącą o parametrach:

- klasa użytkowa wg EN 685: 34/43
 - grubość całkowita wykładziny wg EN 428: 2,00 mm
 - grubość warstwy użytkowej wg EN 429: 2,0 mm
 - waga całkowita wg EN 430: 2950 g/m²
 - klasa ścieralności wg EN 660-2 Grupa P: ≤ 4,00 mm³
 - wgniecenie reszkowe wg EN 433: ≤ 0,02mm
 - zabezpieczenie powierzchni: iQ PUR
 - właściwości elektrostatyczne wg EN 1815: ≤ 2kV – antystatyczna,
- EN 1081: $5 \times 10^4 \leq R \leq 10^6$ Ohm - przewodząca
- właściwości antypoślizgowe wg DIN 51130: R9, EN 14041: DS.
 - Clean room test (pomieszczenia sterylne) AST M F51/00: Klasa A
 - stabilność wymiarowa wg EN 434: ≤ 0,4 %
 - dobra odporność chemiczna (zgodnie z załączoną tabelą)
 - klasa palności Bfls1

- nie wymagająca dodatkowego zabezpieczenia, konserwowana przy pomocy metody polerowania na sucho.

4.8.3. Sufity

We wszystkich pomieszczeniach projektowanego obszaru należy zastosować sufity podwieszone, umożliwiające schowanie wszystkich instalacji oraz zabudowę opraw oświetleniowych.

Pomieszczenia o wysokiej czystości i regulowanym ciśnieniu (sale resuscytacji, zabiegowe, operacyjne) – sufit szczelny

Stosowany sufit musi być pyło- i gazo- szczelny, zachowujący grzybobostaticzność i bakteriostatyczność.

- płyty wykonane z wełny szklanej o gęstości nie mniejszej niż 80kg/m^3 , o obustronnej bardzo wytrzymałej powłoce, wytrzymałe na zanieczyszczenie atmosfery związkami chemicznymi oraz warunki wysokiej wilgotności. Dobór powłoki, jej rodzaj, grubość i odporność powinna być określona jej zdolnością i wytrzymałością na czyszczenie i dezynfekcję parą, oraz na mokro,
- grubości nie mniejszej niż 2cm i wadze nie większej niż $2,2\text{kg/m}^2$,
- sufit akustyczny o współczynniku pochłaniania dźwięków nie mniejszym niż $\alpha_w=0,95$,
- niepalny, klasa nie niższa niż A2-s1d0,
- płyty montowane na systemowej konstrukcji, składa się z profili o nośności nie mniejszej niż 90N (9,0kg).

Pomieszczenia standardowe

- sufit składający się z płyt z wełny szklanej w kolorze białym,
- sufit akustyczny o współczynniku pochłaniania dźwięków nie mniejszym niż $\alpha_w=0,95$,
- grubości nie mniejszej niż 1,5cm i wadze nie większej niż $1,5\text{kg/m}^2$, o zwiększonej odporności na wilgoć i zabrudzenia,
- zastosowane płyty muszą charakteryzować się niskim śladem węglowym o wartości maksymalnej do $2,5\text{kg/m}^2$. Do spajania włókien płyt nie mogą być używane związki chemiczne a wyłącznie związki pochodzenia naturalnego – roślinnego,
- płyty muszą cechować się pleśnio-, grzybo- i bakteriostatycznością,
- odpornością na wysoką wilgotność weryfikowaną poprzez możliwość ich czyszczenia i dezynfekcji na mokro sufit ma być niepalny o klasie nie niższej niż A2-s1d0,
- płyty montowane na systemowej konstrukcji wykonanej ze stali cechującej się trwałością klasy C wg EN-13964,
- profile główne muszą cechować się nośnością dla pojedynczego profilu nie mniejszą niż 95N (9,5kg),
- w miejscach gdzie należy zachować szczelność sufitu lub też zabezpieczyć płyty przed ich wybiciem z konstrukcji np. strumieniem wody, należy docisnąć je specjalnymi klipsami.

7.8.4. Detale

- parapety wewnętrzne z kamienia syntetycznego gr. 3 cm, krawędź parapetu powinna wystawać maksymalnie 5 cm poza wykończone lico ściany podparapetowej.
- we wszystkich łazienkach i sanitariatach należy zaprojektować stałe lustra ściennie zainstalowane na silikonie we wnęce pozostawionej w niezapłytkowanym polu ściany, (wym. lustra 60x80 cm).

7.8.5. Balustrady wewnętrzne;

Zaprojektowano balustrady szklane samonośne mocowane punktowo lub z zastosowanie specjalnych profili samonośnych bez pochwytu. Jako wypełnienie zastosowano lub szkło składające się z dwóch tafli hartowanych ESG 10mm oraz klejonych folią PVB.

7.8.6. Obudowy ppóz.;

Przewody wentylacyjne przechodzące przez odrębne strefy pożarowe należy obudować płytami włókno - cementowymi o klasie odporności ogniowej REI60.

4.8.7. Izolacje przeciwwodne

- w pomieszczeniach mokrych należy wykonać na posadzce i ścianach do wysokości 2,05 izolację przeciwwodną;

4.9. Roboty wykończeniowe zewnętrzne.

4.9.1. Ściany.

- wyprawa tynkowa silikonowa gr. 0,2 cm.

4.9.2. Detale

- wpusty dachowe - systemowe podgrzewane wpusty rynnowe np. firmy GEBERIT lub równoważne;
- obróbki blacharskie należy wykonać z blachy tytanowo-cynkowej grubości 1,0 mm;
- parapety zewnętrzne wykonane z blachy tytanowo-cynkowej gr. 1,0 mm;

4.9.6. Izolacje przeciwwodne

- izolacja przeciwwodna pozioma posadzek z papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS np firmy BAUDER lub równoważną w zakresie parametrów technicznych.
- stropodachy należy pokryć papą termozgrzewalną modyfikowaną SBS np firmy BAUDER lub równoważną w zakresie parametrów technicznych układaną na papie podkładowej np. firmy BAUDER lub równoważną w zakresie parametrów technicznych.
- ściany fundamentowe posmarować z zewnątrz dwukrotnie hydroizolacyjną masą asfaltowo-kauczukową w trzech cyklach roboczych uzyskując gr. 4 mm do poziomu 30 cm ponad poziomem terenu

4.9.7. Dach

- elementy wentylacji - pod wentylatory i wywietrzaki dachowe należy wykonać cokoły, podstawy dachowe wraz z konieczną konstrukcją w kolorze pokrycia dachowego
- należy zapewnić dojście serwisowe do urządzeń zamontowanych na dachu w kolorze pokrycia dachowego

4.10. Ślusarka.

4.10.1. Zadaszenie stref wejściowych;

Zadaszenia należy wykonać z kształtowników stalowych wg projektu konstrukcji. Zadaszenia należy obudować systemowymi panelami aluminiowymi na ruszcie stalowym.

4.10.2. Wycieraczki;

Zastosowano systemowe wycieraczki do stosowania na zewnątrz i wewnątrz, z aluminiowych profili nośnych, na których osadzono tekstylne wkładki czyszczące. Wycieraczki należy wyposażyć dodatkowo w aluminiowe grzebyki czyszczące.

4.10.3. Listwy dylatacyjne;

Zaprojektowano systemowe listwy dylatacyjne ze stali nierdzewnej z podwójnym elastomerem np. firmy CS Polska lub równoważnej w zakresie parametrów technicznych.

4.10.4. Obudowa central wentylacyjnych;

- samonośna konstrukcja stalowa z kształtowników typu HEA malowanych farbami chlorokauczukowymi mocowana za pomocą systemowych rozwiązań do konstrukcji stropodachu; Konstrukcja stalowa obudowana płytami warstwowymi gr. 20 cm wypełnionymi pianką PIR. Płyta stropodachu pochyłona dwustronnie o spadku 12%
- płyty warstwowe obudowane od zewnątrz systemowymi żaluzjami PUNTO z paneli S84

4.10.5. Pomosty robocze;

Wzdłuż central wentylacyjnych należy wykonać systemowe pomosty robocze np. firmy KRAUSE lub równoważne wykonane ze stali ocynkowanej. Pomost musi spełniać następujące przepisy prawa i normy:

- DIN 18 799-1 (drabiny pionowe do celów inspekcyjnych, konserwacyjnych i porządkowych w obiektach budowlanych).
- EN ISO 14122-4 (systemy dojście do maszyn i zespołów maszyn).
- DIN 14 094-1 (pożarnictwo – wyposażenie do ratowania życia w razie zagrożeń).
- Zasady zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom przy pracy.

Uwaga:

- pomosty robocze należy wykonać zgodnie z instrukcją dostawcy central wentylacyjnych.

4.10.6. Konstrukcja nośna central wentylacyjnych;

- samonośna konstrukcja stalowa z kształtowników typu HEA malowana farbami chlorokauczukowymi mocowana za pomocą systemowych rozwiązań do konstrukcji stropodachu;
- należy opracować projekt warsztatowy obudowy central wentylacyjnych;

4.10.7. Odbojnice;

Należy przewidzieć systemowe odbojnice korytarzowe ze stali nierdzewnej oraz kątowniki ze stali nierdzewnej chroniące narożniki.

4.11. Wentylacja pomieszczeń.

4.11.2. Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja – w budynku w wybranych pomieszczeniach zaprojektowano wentylację mechaniczną i klimatyzację.

4.12. Winda osobowo-towarowa;

Nazwa: **GREEN LIFT® TML® 1600 KG SZPITALNY-OSOBOWY lub równoważna w zakresie parametrów technicznych**
 Nazwa skrócona: **GL TML 1600 SZPITALNY**

Charakterystyka:	dźwig osobowy hydrauliczny przystosowany do przewozu łóżek szpitalnych wraz z personelem oraz osób niepełnosprawnych		
Producent:	GMV		
Typ dźwigu:	GL TML 1600		
Udźwig:	1600 kg		
Ilość osób:	21		
Ilość przystanków:	2-8		
Wysokość podnoszenia:	maks. 25 m		
Kabina:	typ TML		
wymiary SxGxH	1400 x 2400 x 2170 mm		
ilość wejść	1 (nieprzelotowa) 2 (przelotowa)		
wykonanie panel sterowy:	stal nierdzewna		
	panele kabiny: *	laminat	
		stal malowana Polimod	
		stal nierdzewna	
		szkło	
	podłoga: *	PVC	
		guma	
	lustro: *	1/2 ściany	
		cała ściana	
	oświetlenie: *	jarzeniowe	
		LED	
Drzwi:	GMV-Victory		
wymiary SxH	1200 x 2000 mm		
	rodzaj: *	teleskopowe	
		centralne	
	material: *	stal malowana Polimod	
		stal nierdzewna	
		szkło	
opcja:	drzwi szybowe		
	ognioodporne w klasie *EI 30		
		EI 60	
		EI 90	
Wymiary szybu:			
podszybie:	1300 mm		
nadszybie:	3400 mm		
szerokość: *	2000 mm (drzwi teleskopowe)		
	2550 mm (drzwi centralne)		
dla kabiny nieprzelotowej			
głębokość: *	2800 mm (drzwi teleskopowe)		
	2750 mm (drzwi centralne)		
dla kabiny przelotowej			
głębokość: *	2900 mm (drzwi teleskopowe)		
	2840 mm (drzwi centralne)		
Prędkość: *	0,40 - 0,50 m/s		
Rodzaj napędu:	hydrauliczny / fluitronic		
przełożenie:	1 : 2		
Agregat: *	T2 / T3 / T4		
Moc napędu: *	14,7 – 22,0 kW (zależnie od prędkości)		
Blok zaworowy:	3010		
	NGV proporcjonalny		
Sterowanie:	GMV-NEOS / SEA - mikroprocesorowe		
Tryb jazdy: *	zbiorczość dół		
	zbiorczość góra / dół		
Maszynownia: *	pomieszczenie		
	prefabrykowana typ F - wymiary SxGxH (1000x650x2100 mm)		
	prefabrykowana typ S1 - wymiary SxGxH (1150x900x2150 mm)		
Linia telefoniczna*:	PSTN / GSM (po stronie GMV)		
Zasilanie:	400V / trójfazowe		
Zastosowanie:	budynki nowe i istniejące		

4.12. Przejścia i przepusty.

Należy wykonać w ścianach, stropach i fundamentach przepusty/przejścia instalacyjne zgodnie z projektami branżowymi oraz projektami przyłączy i wymogami przepisów p-poż.

W otworach należy montować przepusty z rury PCV lub stalowe – zgodnie z przepisami. Średnicę przepusty dobierać do średnicy rury.

Przejścia w murze do zasilania agregatów wentylacji i agregatów chłodniczych należy wykonać przed ociepleniem budynku.

Wszystkie przejścia należy odgradzić zgodnie z wymogami ochrony p.-poż.

4.13. Izolacyjność akustyczna;

Konstrukcja elewacji powinna zostać tak ukształtowana i wbudowana, aby zapewnione było, mierzone w stanie wbudowanym, łącznie z przyłączami i wypełnieniami szkieletu ściany, osiągnięcie wskaźnika ważonego izolacyjności akustycznej elewacji co najmniej $R_{w,R33dB}$ dla pomieszczeń użytkowych obiektu.

4.14. Ochrona przed hałasem i drganiami;

W projekcie przyjęto rozwiązania budowlane zapewniające ochronę użytkowników oraz osób trzecich przed hałasem i drganiami powodowanymi przez instalacje i urządzenia związane z budynkiem.

Wszystkie elementy i urządzenia w budynku będą spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz wymogi zawarte w normach: PN -87 B02151/02 Akustyka Budowlana Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach i PN -B-02151-3: 1999 Akustyka budowlana Ochrona przed hałasem w budynkach Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

W budynku należy zastosować drzwi posiadające deklarację parametrów zgodnie z normą *PN-EN 14351-1:2006 Okna i drzwi - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne - Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności*.

4.14.1. Drzwi wejściowe do pokoi chorych

Wskaźnik izolacyjności akustycznej R'_{A1} wynoszącym co najmniej 30 dB, deklaracja dostawcy: R_{A1} nie mniej niż 32 dB.

4.14.2. Drzwi wejściowe do gabinetów lekarskich

Wskaźnik izolacyjności akustycznej R'_{A1} wynoszącym co najmniej 30 dB, deklaracja dostawcy: R_{A1} nie mniej niż 32 dB.

4.14.3. Hałas kroków w korytarzu przed pokojami chorych i gabinetami.

Hałas powietrzny na wspólnych korytarzach przed pokojami chorych należy eliminować poprzez zastosowanie wykładzin PCV niepowodujących wzbudzenia dźwięku przed drzwiami pokoju w momencie przechodzenia osoby w dowolnym obuwie lub przemieszczania wyposażenia technicznego użytkowanego w obiekcie.

4.14.4. Ochrona przed hałasem pochodzącym od instalacji i urządzeń stanowiących techniczne wyposażenie budynku.

Instalacja i wyposażenie sanitariatów.

Na ścianie między pokojami chorych nie należy montować instalacji wod.-kan. i urządzeń technicznych wyposażenia łazienek. Instalację kanalizacyjną i wodną należy prowadzić obok ściany, mocować za pomocą wibroizolatorów systemowych, według przeznaczenia instalacji. Wyposażenie łazienek montować na konstrukcji przedścianki np. według systemu np. RIGIPS (systemy ścianek i okładzin do pomieszczeń sanitarnych, montażu wyposażenia sanitariatów) lub zastosować systemowe rozwiązania z osprzętem np. Geberit.

Pomieszczenia techniczne.

Urządzenia zainstalowane w pomieszczeniach technicznych w budynku, a w szczególności stacja transformatorów, wentylatorownie, węzły cieplne i maszynownie dźwigu hydraulicznego, nie powinny mieć deklarowanej emisji hałasu L_w większej niż 60 dBA dla każdego urządzenia. Przy takiej deklarowanej emisji nie jest konieczne stosowanie specjalnych zabezpieczeń i przegród o izolacyjności akustycznej wyższej niż pierwotnie projektowane.

Wentylacja mechaniczna pomieszczeń.

Wentylacja mechaniczna pomieszczeń podlegających ochronie akustycznej nie może wprowadzać nadmiernego poziomu hałasu do pomieszczeń, w których jest stosowana. Poziom dźwięku L_p mierzony w odległości 1,5 m (na wysokości 120 cm) od anemostatu nie może być większy niż podany w tabeli według funkcji pomieszczenia. Projekt wykonawczy instalacji wentylacyjnej powinien zawierać stosowne informacje

o emisji centrali do kanałów wentylacyjnych i układzie tłumików w celu nieprzekroczenia dopuszczalnej emisji hałasu do pomieszczeń w budynkach szpitalnych.

Uwaga:

- Analizy emisji hałasu od wyposażenia technicznego powinny być zawarte w branżowych projektach wykonawczych.

4.15. Zamocowania i zakotwienia

W cenach poszczególnych pozycji należy uwzględnić wszystkie koszty dostawy i montażu łączników niezbędnych do zakotwienia i zamocowania elementów składowych elewacji, niezbędnej izolacji i uszczelnień, jak również wszystkie zabezpieczenia przeciwkorozyjne. Wszystkie zakotwienia muszą zostać wykonane systemami posiadającymi właściwe dopuszczenia i certyfikaty.

Mocowanie elementów stolarki otworowej powinno odbywać się w jak największym stopniu poprzez stosowanie kołków rozporowych lub osadzanie wbetonowanych szyn montażowych. Kołki z tworzywa sztucznego nie są dozwolone. Mocowania należy tak zwymiarować, aby siły powstające od obciążeń pionowych i poziomych, mogły być z dostateczną pewnością przeniesione przez środki mocujące. W ceny jednostkowe należy wliczyć środki kotwiące jak: śruby, profile stalowe i aluminiowe, kształtki rurowe itd., a także wszelkie elementy konstrukcji wsporczych.

5. Materiały/kolorystyka;

Wg rysunku elewacji.

6. Właściwości cieplne przegród;

PRZEGRODY								
L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ			STAN	WT 2017	
1	B	Strop ciepło do góry 35,0 cm	Strop ciepło do góry	0,633	1,000	P	✓	1631,43
2	BZEW	Strop zewnętrzny 68,7 cm	Strop zewnętrzny	0,103	0,180	P	✓	19,82
3	D	Dach 53,6 cm	Dach	0,131	0,180	P	✓	757,78
4	P1	Podłoga na gruncie 86,2 cm	Podłoga na gruncie	0,125	0,300	P	✓	557,39
5	P2	Podłoga na gruncie 92,1 cm	Podłoga na gruncie	0,298	0,300	P	✓	128,92
6	S1	Ściana zewnętrzna 53,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,149	0,230	P	✓	1399,91
7	S12	Ściana wewnętrzna 14,5 cm	Ściana wewnętrzna	1,899		P		2409,45
8	S24	Ściana wewnętrzna 28,0 cm	Ściana wewnętrzna	1,150		P		182,21
OKNA I DRZWI								
L.P.	SYMBOL	OPIS				STAN	WT 2017	
1	DZ	Drzwi zewnętrzne	0,75	1,500	1,500	P	✓	37,20
2	OZU	Okno zewnętrzne	0,75	1,100	1,100	P	✓	199,94

7. Zagadnienia sanitarnohigieniczne;

7.1. Toalety, zaplecze socjalne;

7.1. Toalety;

Projektowana rozbudowa wykorzystuje istniejące toalety zlokalizowane na parterze i piętrze. Dodatkowo w każdym wydzielonym lokalu usługowo-handlowym zaprojektowano wydzieloną toaletę.

7.2. Zaplecze socjalne

Projektowana rozbudowa wykorzystuje istniejące zaplecze zlokalizowane na parterze i piętrze.

Uwaga:

Na każdej kondygnacji zaprojektowano toaletę dla osób niepełnosprawnych.

7.2. Pomieszczenia porządkowe;

W budynku istniejącym na każdej kondygnacji znajduje się pomieszczenie porządkowe na podręczny sprzęt porządkowy i środki czystości wyposażone w zlewy jednokomorowe mocowane na wysokości 45 cm od posadzki (bateria na wysokości 110 cm) i złączki do węża.

We wszystkich pomieszczeniach mokrych zaprojektowano kratki ściekowe.

7.3. Wentylacja;

W pomieszczeniach zaprojektowano wentylację mechaniczną z klimatyzacją, natomiast w pomieszczeniach technicznych zapewniono wentylację grawitacyjną zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Uwaga:

Szczegółowe rozmieszczenie poszczególnych pomieszczeń, ich powierzchnię i przeznaczenie podano w projekcie architektonicznym.

Szczegóły zasilania instalacji, odbioru ścieków i podstawowe jej parametry podano w projekcie instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej.

Szczegóły wentylacji obiektu zamieszczono w projekcie instalacji wentylacji mechanicznej.

8. Uwagi:

8.1 Uwagi ogólne:

- W razie wątpliwości lub pojawienia się nieprzewidzianych projektem okoliczności należy kontaktować się z jednostką projektową. Wszystkie zmiany w konstrukcji budynku należy konsultować z projektantem.
- Wszystkie użyte materiały muszą posiadać niezbędne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego, zachowując zasady zawarte w projekcie.
- Teren budowy powinien być przygotowany przez wydzielenie, uporządkowanie i zabezpieczenie pod względem BHP i p.poż. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót na budowie muszą być przeszkoleni i znać przepisy BHP i p.poż.
- Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami branżowymi.
- Wykonawca obowiązany jest zapoznać się na miejscu ze stanem terenu, budynków sąsiednich oraz bezpośredniego otoczenia, przewidując trudności techniczne, organizacyjne oraz logistyczne związane z realizacją przedmiotowej inwestycji.
- W pomieszczeniu socjalnym należy przewidzieć apteczkę z lekami pierwszej pomocy.
- Odbiory: po przeprowadzeniu przez ekspertów odbioru wszystkich instalacji i przedłożeniu odpowiednich zaświadczeń odbioru. Zaświadczenia odbioru, dokumenty, zezwolenia, pozwolenie na budowę, uzgodnienia, świadectwa prób, badań itp., będą przechowywane w segregatorze na terenie obiektu.
- Z uwagi na charakter inwestycji i otoczenia, nie wyklucza się możliwości wystąpienia w trakcie prac budowlanych sytuacji wymagającej weryfikacji proponowanych rozwiązań;
- Uwagi i opisy zamieszczone na rysunkach architektoniczno-budowlanych stanowią integralną część niniejszego opracowania.
- Wszystkie roboty budowlano-montażowe z zastosowaniem rozwiązań systemowych powinny być wykonywane ściśle według technologii określonej przez producenta (wskazany jest nadzór techniczny ze strony producenta).
- Wszelkie zmiany w doborze materiałów budowlanych, wykończeniowych, technologii czy urządzeń mogą być wprowadzane jedynie za pisemną zgodą Inwestora i Jednostki Projektowej. W przypadku wprowadzania zmian powodujących konieczność wykonania dokumentacji zastępczej, koszty jej opracowania oraz koordynacji z poszczególnymi opracowaniami branżowymi ponosi strona wnioskująca o zmiany.
- Wykonawca jest zobowiązany do utylizacji na własny koszt wszelkich odpadów powstałych w trakcie realizacji inwestycji.
- Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszelkich wymaganych procedur odbiorowych (częstkowych i końcowych) oraz do pełnego odbioru końcowego przez Inwestora.
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania odpowiednich ogrodzeń, zabezpieczeń, znaków ostrzegawczych i oświetlenia placu budowy.

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania wszelkich niezbędnych uzgodnień i pozwoleń związanych z realizacją inwestycji.
 - Specyfikacja stanowi integralną część dokumentacji wykonawczej.
 - Oferent ma prawo zwrócić się o wyjaśnienie wszelkich wątpliwości związanych z Dokumentacją Przetargową w formie pisemnej. W przypadku braku wątpliwości Zamawiający zakłada że Oferent zgadza się ze wszystkimi zapisami Dokumentacji Wykonawczej.
 - Oferent zobowiązany jest do weryfikacji przedmiaru uwzględniając technologię wykonania poszczególnych elementów i zgłoszenia wszelkich niezgodności w trakcie trwania procedury przetargowej.
 - Niniejszy projekt budowlany może służyć dla celów realizacji inwestycji po jego zatwierdzeniu i uzyskaniu pozwolenia na budowę, jedynie łącznie z odpowiednimi projektami wykonawczymi w poszczególnych branżach.
 - Projektant zastrzega sobie prawo kontroli prac na wszystkich etapach, w tym również kontroli prefabrykacji materiałów budowlanych (żelbetu, elementów stalowych, elementów wykończenia itp.) w miejscu ich wytwarzania w celu zapewnienia właściwego standardu wykonania obiektu.
 - 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 Projektantów. 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.
 - Brak elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu
 - Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych – zgodnie ze sztuką budowania (warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych). Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, polskimi normami i przepisami.
 - Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
 - Wszystkie materiały wykończeniowe (płytki podłogowe i ścienne, wykładziny, sufity, kolory farb, mat. elewacyjne, itd.) oraz wyposażenie (jak drzwi zewnętrzne, wyposażenie elektryczne, elementy grzewcze) - wymagają akceptacji przedstawiciela Inwestora / Użytkownika.
 - Wszelkie wymienione w projekcie materiały i technologie mogą być zamienione na inne przy zachowaniu tych samych parametrów technicznych i jakościowych.
 - Wszelkie zmiany dotyczące szczegółów technicznych – powinny być przedstawione w formie katalogu do oferty i zaprezentowane przed instalacją.
 - Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej stanowią integralną część projektu.
 - Należy wykonać wszystkie prace konieczne do realizacji całego obiektu wraz z otoczeniem, tak aby można było z niego korzystać zgodnie z przeznaczeniem. Również należy wykonać prace nawet jeżeli nie zostały one oddzielnie wymienione.
- 8.2. Uwagi dotyczące robót budowlanych:**
- Należy zapewnić dojazd do obiektu w trakcie całego czasu trwania robót, w szczególności umożliwić dostawę urządzeń bezpośrednio do obiektu,
 - Należy skoordynować terminy wykonania montażu wyposażenia obiektu przez różne ekipy,
 - Generalny Wykonawca musi zapewnić dostęp do obiektu przez całą dobę dla innych wykonawców oraz zapewnić nadzór w czasie trwania tych prac.
- 8.3. Uwagi do BIOZ-u:**
- Powyższe zapisy należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z zapisem art. 20 ust. 1 pkt. 16 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. nr 89, poz.144, z późniejszymi zmianami).

9. Informacje na temat odstępiania od projektu budowlanego

Projektant dopuszcza następujące zmiany dotyczące elementów funkcjonalnych, konstrukcyjnych i wykończeniowych zawartych w niniejszej dokumentacji, w zakresie:

- Warstw ścian zewnętrznych i wewnętrznych za wyjątkiem warstw wykończeniowych wewnętrznych i zewnętrznych - przy zachowaniu określonego i dopuszczalnego współczynnika przenikalności cieplnej i właściwości akustycznych;
 - Instalacji wodno-kanalizacyjnej, wentylacji i klimatyzacji, elektrycznej i niskoprądowej - przy zachowaniu obowiązujących norm i założeń jakościowych opisanych w projekcie;
 - Materiałów izolacyjnych - izolacja cieplna i przeciwwilgociowa, - przy zachowaniu niezbędnych parametrów wytrzymałości oraz przenikania ciepła określonych w projekcie, a także warunków ppoż. i ogólnych warunków bezpieczeństwa użytkowania;
 - Dopuszcza się odchyłkę w montażu stolarki okiennej w zakresie 2% wynikającą z wymogów wykonawczych pod warunkiem zachowania podziałów;
 - Dopuszcza się zmianę powierzchni pomieszczeń - dopuszczalna zmiana gabarytów budynku o 1% w zakresie określonym obowiązującymi i nieprzekraczalnymi liniami zabudowy określonymi w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego.
- Wszystkie zmiany wymagają każdorazowo zgody projektanta oraz zamieszczenia w projekcie budowlanym odpowiednich informacji dot. odstąpienia.

opracowanie: wg strony tytułowej

1. Założenia konstrukcyjne.

1.1. Warunki gruntowe.

Budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne podłoża gruntowego pod planowaną inwestycję rozpoznano badaniami geotechnicznymi przeprowadzonymi przez „GeoEkoBud” Badania geologiczne i ochrona środowiska, ul. W.Reymonta 4/7, 41-103 Siemianowice śląskie, w kwietniu 2017r. Wyniki badań przedstawione zostały w opracowaniu p.t. „Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego określająca warunki gruntowo-wodne podłoża pod projektowany budynek Szpitalnego Oddziału Ratunkowego wraz z ładowiskiem w Zabrze przy ul.Zamkowej 4”.

Warunki gruntowe zostały rozpoznane sześcioma otworami o głębokości od 5,0 do 6,0m p.p.t. W budowie podłoża udział biorą utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci piasków i glin zwietrzelinowych występujących na glinach zwałowych. Wierzchnią warstwę na całym terenie przeznaczonym pod inwestycję stanowią nasypy niekontrolowane o miąższości od 1,8 do 2,6m. W podłożu poniżej nasypów wyodrębniono następujące warstwy geotechniczne w gruntach rodzimych:

seria gruntów nasypowych – holocen:

- warstwa Ia - luźne nasypy niekontrolowane będące mieszaniną piasku, gruzu ceglanego, żużla i okruszków betonu – grunty tej warstwy nie nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanego budynku
- warstwa Ib - spoiste grunty nasypowe składające się z gliny piaszczystej i pylastej z domieszkami piasku, okruszków gruzu ceglanego i żużla – grunty tej warstwy nie nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanego budynku

seria gruntów czwartorzędowych – plejstocen:

- warstwa IIa - piaski średnie, lokalnie zaglinione występujące w rejonie otworu nr2 i 3, o miąższości 0,2-0,5m w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$;
- warstwa IIb - gliny piaszczyste, w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,21$;
- warstwa IIc - gliny piaszczyste, w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,14$;

1.2. Warunki wodne.

Podczas prowadzonych prac wiertniczych, na badanym terenie nie stwierdzono występowania czwartorzędowego poziomu wodonośnego do głębokości 6,0 m ppt..

1.3. Kategoria geotechniczna obiektu.

W miejscu posadowienia projektowanego budynku występują proste warunki gruntowe. Zgodnie z rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 poz. 463) obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej

1.4. Posadowienie.

Projektuje się posadowienie budynku płycie fundamentowej oraz na ławach w poziomie -1,00=258,85m n.p.m. na nowym nasypie budowlanym wykonanym na stropie warstwy IIb.

1.5. Układy statyczne.

Konstrukcję nośną budynku stanowią żelbetowe ramy (słupy i podciągi) w układzie podłużnym. Stropy nad wszystkimi kondygnacjami żelbetowe Typy Filigran w układzie poprzecznym.

Sztywność przestrzenną budynku zapewniają układy ramowe ze stropami oraz trzon szybu windy.

1.6. Obciążenia.

W projekcie przyjęto zgodnie z obowiązującymi normami, że projektowany obiekt znajduje się w I strefie obciążenia wiatrowego i II strefie obciążenia śniegiem oraz strefie przemarzania gruntu do głębokości 1,0m. Do obliczeń statyczno wytrzymałościowych przyjęto obciążenia technologiczne w następujących wielkościach normowych charakterystycznych:

- obciążenia wiatrem i śniegiem są zgodne ze strefą,
- obciążenia użytkowe stropów wynoszą $2,0 \text{ kN/m}^2$,
- obciążenia użytkowe klatki schodowej wynoszą $3,0 \text{ kN/m}^2$,
- obciążenie stropu nad 2 piętrem pod wentylatornią obciążeniem technologicznym (urządzenia i przewody instalacji went.) $3,0 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie stropu nad 1 piętrem pod salami operacyjnymi obciążeniem użytkowym $3,5 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie stropów obciążeniem zastępczym od ścianek działowych wynosi $1,25 \text{ kN/m}^2$,
- obciążenie stropów obciążeniem technologicznym (urządzenia i przewody instalacji went., sanit. i elektr.) $0,5 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie płyty ładowiska $3,0 \text{ kN/m}^2$

Obciążenia przyjęto zgodnie z:

- PN-82/B-02001 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.
- PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem.
- PN-80/B-02010 /Az1:2006 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-77/B-02011/Az1:2009 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

2. Rozwiązania konstrukcyjne

2.1. Fundamenty.

Konstrukcję budynku posadawia się na płycie fundamentowej oraz na ławach w poziomie -1,00=258,85m n.p.m. na projektowanym nasypie budowlanym wykonanym na stropie warstwy IIb.

Nasyp budowlany wykonać z pospółki żwirowej o uziarnieniu liniowym 0-63mm zagęszczonej do $I_s=0,96$.

Elementy posadowienia należy wykonać z betonu C25/30 zbrojonego stalą A-IIIIN. Wysokość płyty fundamentowej $h=70$ cm i ław fundamentowych $h=60$ cm. Rozmieszczenie poszczególnych elementów posadowienia, grubości oraz poziomy posadowienia pokazano na rys. K-1,

Otulinie zbrojenia fundamentów powinno być nie mniejsze niż 5cm. Ławy fundamentowe należy wykonać na 10cm warstwie chudego betonu C8/10.

Wszystkie elementy posadowienia należy łączyć ze sobą monolitycznie.

Izolacje fundamentów wg proj. architektury.

2.2. Ściany.

2.2.1. Ściany fundamentowe.

Ściany fundamentowe wykonać jako murowane z bloczków betonowych M6 na zaprawie cementowej marki 5.

2.2.2. Ściany kondygnacji nadziemnych.

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne grubości 20cm zaprojektowano z bloczków silikatowych klasy 15 na zaprawie cementowo-wapiennej marki 8.

W trzonie klatki schodowej ponad 2 piętrem zaprojektowano wzmocnienie ścian poprzez wykonanie żelbetowych trzpieni.

2.3. Stropy.

Stropy zaprojektowano żelbetowe grubości 20cm typu Filigran. Kierunki podparcia płyt pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji. Stropy wykonać z betonu C25/30 zbrojonego stalą A-IIIIN. W miejscach oparcia stropów na ścianach nośnych wykonać wieńce.

2.4. Podciągi.

Na wszystkich kondygnacjach projektuje się podciągi żelbetowe monolityczne wykonywane na miejscu.. Podciągi wylewane razem ze stropami z betonu C25/30 zbrojone stalą A-IIIIN. Podciągi wykonywać w sposób ciągły bez przerw w betonowaniu. W osiach 10-13 nad parterem i 1 piętrem zaprojektowano podciągi stalowe z profili walcowanych typu HEB ze stali St3SX.

2.5. Słupy nośne.

Pod oparcie podciągów zaprojektowano żelbetowe słupy z betonu C20/25 zbrojonego stalą A-IIIIN.

2.6. Nadproża

Nad otworami drzwiowymi i okiennymi zaprojektowano nadproża żelbetowe prefabrykowane z belek typu L19 oraz żelbetowe wylewane na miejscu.

2.7. Schody.

Projektuje się żelbetowe schody o konstrukcji płytowej. Bieg pierwszy oparty na fundamencie oraz spoczniku, następne biegi oparte na spocznikach piętrowych oraz międzypiętrowych. Spoczniki na wszystkich kondygnacjach oparte na ścianach bocznych klatki schodowej.

Płyty biegów grubości 18cm i płyty spoczników grubości 20cm. Wszystkie elementy klatki schodowej zaprojektowano z betonu C25/30 zbrojonego stalą A-IIIIN.

Druga klatka schodowa z płyty ładowiska prefabrykowana ze stali ocynkowanej. Klatka schodowa musi spełniać następujące przepisy prawa i normy:

- EN ISO 14122-4 (systemy dojście do maszyn i zespołów maszyn).
- DIN 14 094-1 (pożarnictwo – wyposażenie do ratowania życia w razie zagrożeń).
- Zasady zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom przy pracy.

2.8. Szyb windy.

Ściany szybu powyżej poziomu płyty fundamentowej wykonać grubości 20 z betonu C25/30 zbrojonego stalą A-IIIIN. Ściany szybu windowego stanowią podporę dla płyt stropowych. Projekt szybu rozpatrywać łącznie z wytycznymi dostawcy dźwigów.

3. Zabezpieczenia antykorozyjne.

3.1 Zabezpieczenie elementów betonowych i żelbetonowych.

Izolacje elementów betonowych i żelbetonowych stykających się z gruntem wykonać wg projektu architektonicznego.

4. Wytyczne prowadzenia robót fundamentowych.

Przed przystąpieniem do wykonywania fundamentów należy zapoznać się z dokumentacją geotechniczną.

Roboty fundamentowe należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną i zgodnie niniejszymi uwagami:

- ze względu na rodzaj podłoża (gliny piaszczyste), grunt i wykopy należy utrzymywać w stanie suchym przed i po wykonaniu fundamentów do momentu ich zasypania,
- zaleca się niezwłocznie po zdjęciu warstwy nasypów niebudowlanych zabezpieczyć wykop przed opadami atmosferycznymi poprzez wykonanie warstwy chudego betonu C8/10 o grubości 10cm,
- nie wskazane jest prowadzenie prac ziemnych i fundamentowych w okresie jesienno-zimowym,
- fundamenty obsypać do głębokości przemarzania tj. 100 cm przed nastaniem mrozów,

5. Uwagi końcowe.

Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgadniać z projektantem w ramach nadzorów autorskich.

Roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi polskimi normami oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP oraz pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie,

W przypadku stwierdzenia w czasie realizacji rozbieżności pomiędzy założeniami projektowymi a stanem faktycznym, należy zawiadomić projektanta w celu skorygowania projektu.

Niniejsza dokumentacja sporządzona została do celów uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę. Konieczne jest przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych opracowanie uszczegółwiającej dokumentacji projektowej z przeznaczeniem do celów wykonawczych.

opracowanie: wg strony tytułowej

CZĘŚĆ OPISOWA - INSTALACJE SANITARNE:

1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Zaprojektowano zasilenie projektowanego budynku w wodę poprzez istniejącej zewnętrznej instalacji wodociągowej zlokalizowanej w pobliżu projektowanego budynku.

Bezpośrednio po wejściu wodociągu do budynku przewidziano montaż głównego zaworu odcinającego, filtra siatkowego oraz zaworu antyskażeniowego klasy BA.

Dalej zaprojektowano rozdział instalacji na instalację wody bytowej i instalację hydrantową. Bezpośrednio za punktem rozdziału na odejściu na instalację wody bytowej zaprojektowano zawór pierwszeństwa DN100. Zawór pierwszeństwa posiada awaryjne obejście (by-pass) zabezpieczające budynek przed niepożądanym odcięciem wody bytowej w budynku w razie awarii. W czasie normalnej eksploatacji obiektu zawór pozostanie otwarty. W czasie pożaru w przypadku spadku ciśnienia po stronie instalacji p.poż. zawór samoczynnie się zamyka i całość wody kierowana jest na instalację hydrantową. Zawór nie wymaga zasilania elektrycznego.

Woda doprowadzana jest do poszczególnych punktów poboru wody zimnej oraz do pomieszczenia węzła ciepłego zlokalizowanego w istniejącej części budynku, gdzie przewidziano centralne przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Przygotowanie c.w.u. ujęte zostało w opracowaniu dotyczącym węzła ciepłego. W celu przeciwdziałania rozwojowi bakterii legionelli w obiekcie przewidziano dezynfekcję instalacji metodą termiczną. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz dezynfekcji termicznej ujęte jest w opracowaniu dotyczącym technologii węzła ciepłego.

Główne przewody rozprowadzające wodę prowadzone są w przestrzeni podstropowej parteru oraz w szachtach instalacyjnych na pozostałych kondygnacjach. Sposób prowadzenia przewodów pokazano na rzutach instalacji. W celu natychmiastowego dopływu ciepłej wody do poszczególnych punktów odbioru przewidziano wykonanie instalacji cyrkulacyjnej. Zawory odcinające i regulacyjne w przypadku prowadzenia rurociągów podtynkowo umieścić w zamykanych wnękach ściennych. W przypadku prowadzenia rurociągów w przestrzeni sufitu podwieszanego należy zapewnić dostęp do zaworów. Budynek zabezpieczony jest poprzez instalację przeciwpożarową. Na instalacji zgodnie z zaleceniami ochrony p.poż. przewidziano montaż hydrantów wewnętrznych DN25. Instalacja hydrantowa została zaprojektowana jako obwodowa z rur stalowych ocynkowanych i stanowi niezależną instalację. Wszystkie przejścia instalacji przez stropy, strefy p.poż. oraz przegrody budowlane o odporności ogniowej EI60 oraz wyższej należy zabezpieczyć poprzez szczelne przejścia przeciwpożarowe o takiej samej odporności ogniowej.

1.1. Rozwiązania materiałowe

Rurociągi wewnętrznej instalacji rozprowadzającej wodę zimną, ciepłą wodę użytkową i rurociągi instalacji cyrkulacyjnej wykonać z rur polipropylenowych PP-R wyposażonych we wkładkę stabilizującą, łączonych pomiędzy sobą poprzez zgrzewanie, oraz z armaturą za pomocą kształtek przejściowych. W przypadku dużych średnic połączenia z armaturą wykonywać jako kołnierzowe.

Instalację przeciwpożarową w obiekcie zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych.

Jako armaturę odcinającą stosować armaturę posiadającą odpowiednie atesty armaturę odcinającą kulową pełnoprzelotową, przystosowaną do montażu w instalacjach wodociągowych.

W celu regulacji działania instalacji cyrkulacyjnej stosować termostatyczne zawory regulacyjne dla obiegów cyrkulacji. Rurociągi montować do ścian za pomocą uchwytów lub wieszaków metalowych z wkładką gumową. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy stosować tuleje ochronne. Przewody c.w.u. i cyrkulacji należy zabezpieczyć przed pękaniem poprzez stosowanie kompensacji. Odgałęzienia przewodów wykonywać w miarę możliwości „zawiasowo”.

Przewody wody zimnej izolować izolacją piankową o grubości min. 9mm. Przewody ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji prowadzone natynkowo po ścianach budynku, izolować izolacją piankową o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r.

Minimalna grubość izolacji cieplnej:

Lp.	Średnica rurociągu	Grubość izolacji
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
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 1/2 wymagań komponentach budowlanych między ogrzewanymi z poz. 1-4 pomieszczeniami różnych użytkowników
---	--

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się dźwięków i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwanych powinny zapewnić swobodne, poziome przesuwanie przewodu. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów:

Poz. Materiał rury	Średnica nominalna rury	Przewód montowany w instalacji			
		wody ciepłej		wody zimnej	
		pionowo m	inaczej m	pionowo m	inaczej m
PP-R;	DN20	0,8	0,6	1,0	0,8
	DN25	0,9	0,7	1,1	0,8
	DN32	1,1	0,8	1,3	1,0
	DN40	1,2	0,9	1,4	1,1
	DN50	1,3	1,0	1,6"	1,2
	DN63	1,5	1,2	1,8"	1,4
	DN75	1,7"	1,3	2,0"	1,5
	DN90	1,9"	1,4	2,1"	1,6
	DN110	2,0"	1,6	2,4"	1,8
" lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację					

Maksymalny odstęp między podporami przewodów stalowych w instalacji wodociągowej

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
		pionowo"	inaczej
		m	m
1	2	3	4
stal węglowa zwykła ocynkowana; stal odporna na korozję;	DN10 do DN20	2,0	1,5
	DN25	2,9	2,2
	DN32	3,4	2,6
	DN40	3,9	3,0
	DN50	4,6	3,5
	DN65	4,9	3,8
	DN80	5,2	4,0
	DN100	5,9	4,5
" lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych złądów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego złądu oddzielnie. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

2. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Przewidziano odprowadzenie ścieków sanitarnych do istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i dalej za pośrednictwem istniejącego przyłącza do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Ścieki bytowe odprowadzane będą grawitacyjnie do projektowanej studni.

Piony oraz podejścia kanalizacyjne prowadzone są podtynkowo w bruzdach, oraz w ścianach gipsowo-kartonowych. Instalację należy wykonać z zachowaniem odpowiednich spadków i wyposażyć w rewizje czyszczakowe zlokalizowane na przewodach poziomych w odległości co 15 m oraz na pionach powyżej miejsc załamania kierunku prowadzenia przewodów. W miejscach przejścia rurociągów kanalizacji sanitarnej przez ławy i stopy fundamentowe zamontować należy dwudzielne stalowe rury osłonowe. Piony wyposażyć należy w rury wywiewne wyprowadzone min. 0,5m ponad dach budynku. Piony oraz podejścia kanalizacyjne prowadzone są podtynkowo w bruzdach, oraz w zabudowie gipsowo-kartonowej.

Punktowe odwodnienia posadzek na projektowanym obiekcie odbywać się będzie za pomocą wpustów podłogowych w wykonaniu nierdzewnym. Należy zastosować wpusty DN50 oraz DN100 z izolacją, membraną wodoszczelną, syfonem i pionową regulacją teleskopową. Wszystkie przejścia instalacji przez stropy, strefy p.poż. oraz przegrody budowlane o odporności ogniowej min EI60 należy zabezpieczyć poprzez szczelne przejścia przeciwpożarowe o takiej samej odporności ogniowej.

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w części rysunkowej na rzutach instalacji kanalizacji sanitarnej.

2.1. Rozwiązania materiałowe

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z posiadających odpowiednie atesty rur i łączników z PVC łączonych kielichowo z uszczelkami gumowymi. Instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona pod posadzką wykonać z rur i kształtek PVC-U przystosowanych do montażu podziemnego o sztywności obwodowej SN8 lub z rur i kształtek żeliwnych. Przewody prowadzić przy ścianach, poniżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody w gruncie układać należy na podsypce piaskowej. Przewodów kanalizacyjnych nie należy prowadzić powyżej przewodów elektrycznych.

Instalację należy wykonać z zachowaniem odpowiednich spadków i wyposażyć w rewizje czyszczakowe zlokalizowane na przewodach poziomych w odległości co 15 m oraz na pionach powyżej miejsc załamania kierunku prowadzenia przewodów. Piony kanalizacyjne należy mocować do ścian za pomocą uchwytów stosując minimum 2 uchwyty na kondygnację. Na pionach należy zamontować czyszczaki kanalizacyjne zapewniając dla nich dostęp przez obudowę przy pomocy drzwiczek rewizyjnych, o wym. min 0,2 x 0,2 m. Odpowietrzenie kanalizacji wykonać przez rury wywiewne wyprowadzone nad dach oraz za pomocą systemowych zaworów napowietrzających.

3. Podciśnieniowe odwodnienie dachu

Wody opadowe z dachu zaprojektowanego budynku odprowadzane będą systemem podciśnieniowego odwodnienia dachu pionami spustowymi podłączonymi do zaprojektowanych przykanalików deszczowych.

System podciśnieniowego odwadniania dachów działa jako system całkowicie wypełniony wodą, z podciśnieniem wytworzonym grawitacyjnie przez słup wody.

W systemie podciśnieniowym siła grawitacji służy do wytworzenia podciśnienia w przewodach, co powoduje zwiększenie wydajności. Efekt podciśnieniowy uzyskuje się poprzez uniemożliwienie zasysania powietrza do wpustów dachowych podczas opadów o natężeniu zbliżonym do obliczeniowego. Wpust dachowy ze specjalnie zaprojektowaną przegrodą powietrza powoduje, że do środka przewodów zasysana jest tylko woda, bez powietrza, dzięki czemu może zająć efekt podciśnieniowy. Energia potrzebna do pokonania oporów przy zwiększonych prędkościach przepływu w przewodach jest uzyskiwana dzięki wykorzystaniu różnicy wysokości pomiędzy poziomem zamontowania wpustu dachowego a wylotu do odbiornika (miejscem przejścia na układ bezciśnieniowy). Zwiększona prędkość przepływu i uniemożliwienie zasysania powietrza powoduje, że uzyskujemy znaczny wzrost wydajności instalacji przy znacznym zmniejszeniu średnic przewodów w porównaniu z systemem grawitacyjnym.

Przewody kanalizacji ciśnieniowej odbierające wody z wpustów dachowych należy prowadzić bezspadkowo na jednym poziomie bezpośrednio pod dachem i dalej do pionów podłączonych do zaprojektowanych podejść kanalizacji deszczowej.

System zaprojektowano z rur i kształtek HDPE (polietylen wysokiej jakości), łączony metodą zgrzewania doczołowego lub za pomocą tzw. elektromuf. W obu tych przypadkach uzyskuje się całkowicie szczelne i pewne połączenie odcinków rur, zapewniając tym samym całkowite bezpieczeństwo eksploatacji systemu. Wszystkie przewody systemu izolować otuliną o gr. 9mm.

Po ułożeniu instalacji należy poddać ją próbie na szczelność. Badania szczelności powinny być wykonywane przed zakryciem stropów, w których prowadzona jest instalacja podciśnieniowa. Przewody powinny wytrzymać najwyższe ciśnienie statyczne, pod którym będą pracować. Próbę na szczelność należy wykonać poprzez napełnienie całej instalacji do wpustów dachowych wodą na okres 24 godzin.

Wszystkie przejścia instalacji przez stropy, strefy p.poż. oraz przegrody budowlane o odporności ogniowej min EI60 należy zabezpieczyć poprzez szczelne przejścia przeciwpożarowe o takiej samej odporności ogniowej.

W opracowaniu przyjęto następujące rozwiązania mocowania przewodów :

- rurociągi poziome mocowane na sztywno, bez kompensacji wydłużeń gdzie siły wzdłużne zostają przeniesione przez punkty stałe na profil montażowy przebiegający równolegle do zamontowanego przewodu.;
- piony – w celu skompensowania ruchów termicznych przewodów mocowane bez profilu montażowego z zastosowaniem kielichów kompensacyjnych.

W skład systemu mocowania wchodzi:

- uchwyty do rur, do montowania na profilu za pomocą klina montażowego;
- profil montażowy;
- elementy łączące profil;
- podwieszenie profilu.

Kielich kompensacyjny należy mocować sztywno, w punkcie stałym, maksymalnie co 6 m.

Podpory przesuwne oraz punkty stałe należy wykonać zgodnie z wytycznymi projektowania oraz zasadami montażu rur HDPE. Montaż wpustów dachowych należy prowadzić zawsze na podstawie instrukcji montażowych, załączonych do poszczególnych artykułów.

4. Wewnętrzna instalacja gazów medycznych

4.1. Zakres opracowania

Opracowanie swym zakresem obejmuje wewnętrzną instalację gazów medycznych w nowoprojektowanej oraz istniejącej części szpitala.

W projekcie ujęto:

- Technologie instalacji tlenu medycznego
- Technologie instalacji sprężonego powietrza
- Technologie instalacji próżni
- Technologie instalacji odciągu gazów użytych do narkozy
- Technologie instalacji podtlenku azotu
- Technologie instalacji dwutlenku węgla
- Sygnalizację stanu awarii instalacji gazów medycznych

W projekcie nie ujęto technologii źródeł centralnego zasilania w media.

Centralne źródła zlokalizowane są w pomieszczeniach technicznych w istniejącym budynku szpitala. Projektowane instalacje gazów technicznych doprowadzone są do istniejącej szafy reduktorowej

4.2. Opis przyjętych rozwiązań

W projektowanym budynku zaprojektowano następujące instalacje gazów medycznych:

- instalację tlenu medycznego
- instalację sprężonego powietrza
- instalację próżni
- instalację odciągu gazów medycznych użytych do narkozy
- instalację podtlenku azotu
- instalację dwutlenku węgla
- instalację sprężonego powietrza Airmator (Air800)

Zaleca się wyposażenie instalacji bezpośrednio za punktem włączenia zaworami odcinającymi w króćce zasilania awaryjnego, umożliwiające podłączenie butlowego tlenu i sprężonego powietrza.

Instalację odciągów gazów medycznych należy odprowadzić poza budynek do atmosfery z dala od okien i czerpni. Przewidziano piony i wyprowadzenie instalacji ponad dach budynku.

Doprowadzenie gazów medycznych ze źródła zaprojektowano sześcioma pionami głównymi w miejscu komunikacji/poczekalni, a następnie ogałęzieniami doprowadzono gazy do poszczególnych pionów i punktów sygnalizacji oddziałowej. Oddziałowe skrzynki zaworowe wyposażone są we wbudowany sygnalizator i układ awaryjnego otwarcia zgodnie z PN EN 7396-1, czujnik analogowy, zawór odcinający i manometr dla każdego gazu.

Dodatkowo skrzynki zaworowe wyposażone są w system sygnalizacji lokalnej, z sygnałem wizualnym i dźwiękowym, przyciskiem potwierdzenia i przyciskiem TEST.

Na oddziałach w pokojach łóżkowych pobór mediów odbywa się poprzez panele nadłóżkowe elektryczno-gazowe.

W salach operacyjnych i resuscytacyjno-zabiegowych pobór mediów odbywa się poprzez kolumny intensywnego nadzoru oraz w salach operacyjnych dodatkowo przez punkty poboru gazów.

Zdecydowano się na zastosowanie systemu punktów poboru gazów typu „AGA”. Alternatywnie istnieje możliwość zastosowania punktów poboru wg DIN. Decyzja co do wyboru typu punktów poboru należy do inwestora.

Projektowane instalacje będą wykonane z rur miedzianych typu SF-Cu-99,9 % z miedzi odtlenionej fosforem - wg PN EN 13348.

Łączenie rur przy pomocy złązek miedzianych lub mosiężnych lutowanych lutem srebrnym LS-45. Rurociągi układać za spadkiem 0,3% w kierunku punktów poboru lub odwadniaczy.

Odległość rurociągów od instalacji elektrycznej nie może być mniejsza niż 10 cm – przy prowadzeniu równoległym. Odległość rurociągów od rurociągów gorących lub z gazami palnymi nie może być mniejsza niż 25 cm. Przejścia rurociągów przez oddzielenia stref przeciwpożarowych (stropy i ściany) należy uszczelnić atestowanymi materiałami uszczelniającymi do granicy odporności ogniowej tych oddzieleni.

Ciśnienie robocze

Ciśnienie robocze powinno wynosić:

- | | |
|--|-----------------------------|
| • instalację tlenu medycznego | p = 0,45 do 0,60 MPa |
| • instalację sprężonego powietrza | p = 0,45 do 0,60 MPa |
| • instalację powietrza Airmator (Air800) | p = 0,60 do 0,80 MPa |
| • instalację próżni | p = 0,04 MPa (0,06 MPa abs) |
| • instalację podtlenu azotu | p = 0,45 do 0,60 MPa |
| • instalację dwutlenku węgla | p = 0,45 do 0,60 MPa |

Ciśnienie próbne

Ciśnienie próbne dla wszystkich instalacji bez punktów poboru gazów, manometrów, wakuometrów, czujników ciśnienia i próżni powinno wynosić 1,0 MPa.

Ciśnienie próbne dla kompletnej instalacji tlenu i sprężonego powietrza powinno wynosić 0,5-0,7 MPa.

Ciśnienie próbne (podciśnienie) dla kompletnej instalacji próżni powinno wynosić 0,04 MPa.

Sygnalizacja awarii instalacji gazów medycznych

Dla zapewnienia sygnalizacji spadku i wzrostu ciśnienia $\pm 20\%$ ciśnienia roboczego dla tlenu, sprężonego powietrza i podtlenu azotu oraz spadku próżni $+20\%$ zastosowano sygnalizator optyczno-dźwiękowy zabudowany w oddziałowych szafkach zaworowych.

Materiały i armatura

- rurociągi z rur miedzianych wg BN-72/8868-02
- zawory odcinające zastosowano zawory kulowe na ciśnienie 1,0 MPa, łączone z instalacją poprzez śrubunki lutowane lutem twardym LS-45 w otulinie
- czujniki ciśnienia manometryczne z sygnalizacją dolnego i górnego zakresu $\pm 20\%$
- czujniki próżni manometryczne
- Punkty poboru gazów medycznych typ AGA. Zawory wyposażone są w mechanizm zatraskowy zapewniający pozycję pracy i pozycję spoczynku wetkniętego wtyku. Posiadają kod zabezpieczający przed omyłkowym włączeniem wtyku do gniazda przeznaczonego dla innego rodzaju gazu medycznego, zabezpieczone przed obrotem włączonego wtyku oraz zawór konserwujący umożliwiający konserwację, wymianę i naprawę uszkodzonego uszczelnienia (O-ringa) przy czynnej instalacji gazowej. Ciśnienie robocze 0-1,0 MPa, wydatek przy ciśnieniu 0,4 MPa – 300 litrów/minutę.

4.3. Uwagi końcowe

- Wykonanie prac na obiekcie zgodnie z projektem technicznym oraz zgodnie z PN i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II, oraz z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP i p. poż.
- W trakcie lutowania rury muszą być wypełnione gazem obojętnym
- Wszystkie rury i kształtki muszą być wolne od smarów i tłuszczu!!! **Grozi eksplozją!!!**
- Odległość rurociągów gazów medycznych od instalacji elektrycznych w przypadku równoległego ciągu nie może być mniejsza niż 10 cm. Dopuszcza się krzyżowanie instalacji gazów medycznych z instalacją elektryczną przy zachowaniu prześwitu 10mm lub stosować rury ochronne z PCV.
- Odległość rurociągów gazów medycznych od rurociągów gazów palnych i mediów gorących musi być większa niż 25 cm.
- Rurociągi gazów medycznych muszą być podparte w odstępach wystarczających dla uniemożliwienia ich odkształcenia. Należy je układać za spadkiem minimum 0,3% w kierunku zgodnym z przepływem. W przypadku kierunku przeciwnego spadek powinien wynosić minimum 1%.
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami

- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II, oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami w zakresie BHP.

5. Instalacje wentylacji mechanicznej

5.1. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt budowlany:

- instalacji wentylacji mechanicznej – sal obserwacyjnych, gabinetów konsultacyjnych, rejestracji i pom. towarzyszących
- instalacji wentylacji mechanicznej – sal resusytacyjno zabiegowych i pom. towarzyszących
- instalacji wentylacji mechanicznej – sal łóżkowych i pom. towarzyszących na I piętrze,
- instalacji wentylacji mechanicznej – pokoi lekarzy i pielęgniarek na I piętrze oraz na II piętrze,
- instalacji wentylacji mechanicznej – sali operacyjnej 2.17 i pom. towarzyszących
- instalacji wentylacji mechanicznej – sali operacyjnej 2.24 i pom. towarzyszących
- instalacji wentylacji mechanicznej – pom. higieniczno-sanitarnych i pom. towarzyszących na II piętrze
- instalacji wentylacji mechanicznej – podjazdu karetek

5.2. Opis przyjętych rozwiązań

Instalacja wentylacji mechanicznej obiektu została zaprojektowana przy założeniu rozdzielenia na kilka niezależnie działających stref wentylacyjnych. Strefy wydzielono na podstawie funkcjonalności pomieszczeń oraz możliwości technicznych rozprowadzenia instalacji i lokalizacji urządzeń uzdatniających powietrze wentylacyjne. Większość central wentylacyjnych zlokalizowano na kondygnacji technicznej w wentylatorni. Wszelkie instalacje w budynku rozprowadzić w przestrzeni nad sufitami podwieszanym lub w zabudowie, szczególnie uzgodnić z architektem na etapie projektu wykonawczego.

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego:

- dla okresu letniego- strefa II, $T_z=30^{\circ}\text{C}$, $\phi=45\%$
- dla okresu zimowego-stefa II, $T_z=-20^{\circ}\text{C}$, $\phi=100\%$

- Instalacja wentylacji mechanicznej – sal obserwacyjnych gabinetów konsultacyjnych, rejestracji i pom. towarzyszących

Powietrze zewnętrzne zasysane jest poprzez czerpnię ścienną a następnie poddawane obróbce w centrali wentylacyjnej C1. Centrala wyposażona jest w glikolowy wymiennik odzysku ciepła. Ponadto posiada nagrzewnicę wodną, chłodnicę wodną, nawilżacz parowy oraz układ filtracyjny. Nagrzewnica wodna dogrzewa powietrze wentylacyjne po rekuperacji ciepła do wymaganej temperatury nawiewu utrzymywanej w pomieszczeniach. Chłodnica wodna pozwala natomiast na wstępne schłodzenie powietrza wentylacyjnego w okresie letnim. Zastosowany układ nie pozwala na pełne normowanie temperatury powietrza w okresie letnim, pozwala jednak na znaczne obniżenie temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczeń, a tym samym na pewną poprawę komfortu pacjentów i personelu. Powietrze w centrali poddawane jest wstępnie filtracji na filtrze klasy EU5 a po obróbce termicznej ponownej filtracji na filtrze klasy EU7. W celu zapewnienia stałego wydatku instalacji nawiewnej, niezależnego od stopnia zanieczyszczenia filtrów powietrza, centralę wyposażono w układ regulacji stałego przepływu. Pozwala to na utrzymanie wymaganego układu ciśnień, oraz na zapewnienie przepływu powietrza wentylacyjnego od pomieszczeń „czystych” do pomieszczeń o niższych wymaganiach sanitarno-higienicznych. Instalacja wentylacji sal chorych odbywa się poprzez nawiew powietrza wentylacyjnego w salach i wyciąg powietrza poprzez łazienki. Drzwi do łazienek wyposażać w kratki wentylacyjne lub wykonać podcięcie drzwi dla zapewnienia przepływu powietrza. Instalacja wywiewna z łazienek jest wykonana jako oddzielny system kanałów wentylacyjnych i obsługiwana przez centrale wywiewną C1W. Centrala wentylacyjna C1 oraz centrala wywiewna C1W połączone są wspólnym układem odzysku glikolowego. Z pomieszczenia izolatki i WC izolatki powietrze usuwane jest na zewnątrz budynku indywidualnym wentylatorem. Pomieszczenie izolatki będzie utrzymywane w podciśnieniu w stosunku do pomieszczeń przyległych. Częściowy nawiew powietrza przewidziano do służy przewodem nawiewnym wyposażonym w szczelną klapę zwrotną. Nawiew i wywiew powietrza przewiduje się poprzez kratki i anemostaty których szczegółowy dobór należy wykonać na etapie projektu wykonawczego.

Powietrze zużyte z centrali usuwane jest na zewnątrz poprzez wyrzutnię ścienną.

- Instalacja wentylacji mechanicznej – sal resusytacyjno zabiegowych i pom. towarzyszących

Powietrze zewnętrzne zasysane jest poprzez czerpnię ścienną a następnie poddawane obróbce w centrali wentylacyjnej C2. Centrala wyposażona jest w glikolowy wymiennik odzysku ciepła. Ponadto posiada nagrzewnicę wodną, chłodnicę wodną, nawilżacz parowy oraz układ filtracyjny. Nagrzewnica wodna dogrzewa powietrze wentylacyjne po rekuperacji ciepła do wymaganej temperatury nawiewu utrzymywanej w pomieszczeniach. Chłodnica wodna pozwala natomiast na wstępne schłodzenie powietrza wentylacyjnego

w okresie letnim. Zastosowany układ nie pozwala na pełne normowanie temperatury powietrza w okresie letnim, pozwala jednak na znaczne obniżenie temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczeń, a tym samym na pewną poprawę komfortu pacjentów i personelu. Powietrze w centrali poddawane jest wstępnie filtracji na filtrze klasy EU5 a po obróbce termicznej ponownej filtracji na filtrze klasy EU9. W celu zapewnienia stałego wydatku instalacji nawiewnej, niezależnego od stopnia zanieczyszczenia filtrów powietrza, centralę wyposażono w układ regulacji stałego przepływu. Pozwala to na utrzymanie wymaganego układu ciśnień, oraz na zapewnienie przepływu powietrza wentylacyjnego od pomieszczeń „czystych” do pomieszczeń o niższych wymaganiach sanitarno-higienicznych. Drzwi do magazynów wyposażać w kratki wentylacyjne lub wykonać podcięcie drzwi dla zapewnienia przepływu powietrza. Instalacja wywiewna z magazynu brudnego jest podłączona do systemu wywiewnego centrali C1W.

Nawiew i wywiew powietrza przewiduje się poprzez kratki i anemostaty których szczegółowy dobór należy wykonać na etapie projektu wykonawczego.

Powietrze zużyte z centrali usuwane jest na zewnątrz poprzez wyrzutnie ścienną.

Na etapie projektu wykonawczego należy ponownie przeanalizować rozwiązania w zakresie wentylacji sal resuscytacyjno-zabiegowych z Inwestorem. Adnotacja dotyczy przeanalizowania możliwości zwiększenia wydajności układów i zastosowania stropów laminarnych.

➤ Instalacja wentylacji mechanicznej – sal łóżkowych i pom. towarzyszących na I piętrze.

Powietrze zewnętrzne zasysane jest poprzez czerpnię ścienną a następnie poddawane obróbce w centrali wentylacyjnej C3. Centrala wyposażona jest w glikolowy wymiennik odzysku ciepła. Ponadto posiada nagrzewnicę wodną, chłodnicę wodną, nawilżacz parowy oraz układ filtracyjny. Nagrzewnica wodna dogrzewa powietrze wentylacyjne po rekuperacji ciepła do wymaganej temperatury nawiewu utrzymywanej w pomieszczeniach. Chłodnica wodna pozwala natomiast na wstępne schłodzenie powietrza wentylacyjnego w okresie letnim. Zastosowany układ nie pozwala na pełne normowanie temperatury powietrza w okresie letnim, pozwala jednak na znaczne obniżenie temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczeń, a tym samym na pewną poprawę komfortu pacjentów i personelu. Powietrze w centrali poddawane jest wstępnie filtracji na filtrze klasy EU5 a po obróbce termicznej ponownej filtracji na filtrze klasy EU7. W celu zapewnienia stałego wydatku instalacji nawiewnej, niezależnego od stopnia zanieczyszczenia filtrów powietrza, centralę wyposażono w układ regulacji stałego przepływu. Pozwala to na utrzymanie wymaganego układu ciśnień, oraz na zapewnienie przepływu powietrza wentylacyjnego od pomieszczeń „czystych” do pomieszczeń o niższych wymaganiach sanitarno-higienicznych. Instalacja wentylacji sal chorych odbywa się poprzez nawiew powietrza wentylacyjnego w salach i wyciąg powietrza poprzez łazienki. Drzwi do łazienek wyposażać w kratki wentylacyjne lub wykonać podcięcie drzwi dla zapewnienia przepływu powietrza. Instalacja wywiewna z łazienek jest wykonana jako oddzielny system kanałów wentylacyjnych i obsługiwana przez centrale wywiewną C3W. Centrala wentylacyjna C3 oraz centrala wywiewna C3W połączone są wspólnym układem odzysku glikolowego.

Nawiew i wywiew powietrza przewiduje się poprzez kratki i anemostaty których szczegółowy dobór należy wykonać w ramach II etapu budowy dla tej kondygnacji. Przewiduje się wykończenie instalacji wentylacji w stanie deweloperskim tzn. z montażem centrali wentylacyjnej i kanałów ale bez montażu kratki i anemostatów.

Powietrze zużyte z centrali usuwane jest na zewnątrz poprzez wyrzutnię ścienną.

➤ Instalacja wentylacji mechanicznej – pokoje lekarzy i pielęgniarek na I piętrze oraz na II piętrze.

Powietrze zewnętrzne zasysane jest poprzez czerpnię ścienną a następnie poddawane obróbce w centrali wentylacyjnej C4. Centrala wyposażona jest w glikolowy wymiennik odzysku ciepła. Ponadto posiada nagrzewnicę wodną, chłodnicę wodną, nawilżacz parowy oraz układ filtracyjny. Nagrzewnica wodna dogrzewa powietrze wentylacyjne po rekuperacji ciepła do wymaganej temperatury nawiewu utrzymywanej w pomieszczeniach. Chłodnica wodna pozwala natomiast na wstępne schłodzenie powietrza wentylacyjnego w okresie letnim. Zastosowany układ nie pozwala na pełne normowanie temperatury powietrza w okresie letnim, pozwala jednak na znaczne obniżenie temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczeń, a tym samym na pewną poprawę komfortu pacjentów i personelu. Powietrze w centrali poddawane jest wstępnie filtracji na filtrze klasy EU5 a po obróbce termicznej ponownej filtracji na filtrze klasy EU7. W celu zapewnienia stałego wydatku instalacji nawiewnej, niezależnego od stopnia zanieczyszczenia filtrów powietrza, centralę wyposażono w układ regulacji stałego przepływu. Pozwala to na utrzymanie wymaganego układu ciśnień, oraz na zapewnienie przepływu powietrza wentylacyjnego od pomieszczeń „czystych” do pomieszczeń o niższych wymaganiach sanitarno-higienicznych. Drzwi do łazienek wyposażać w kratki wentylacyjne lub wykonać podcięcie drzwi dla zapewnienia przepływu powietrza. Instalacja wywiewna z łazienek jest wykonana jako oddzielny system kanałów wentylacyjnych i obsługiwana przez centrale wywiewną C7W.

Nawiew i wywiew powietrza przewiduje się poprzez kratki i anemostaty których szczegółowy dobór należy wykonać na etapie projektu wykonawczego.

Powietrze zużyte z centrali usuwane jest na zewnątrz poprzez wyrzutnię ścienną.

➤ Instalacja wentylacji mechanicznej – sali operacyjnej 2.17 i pom. towarzyszących

Powietrze zewnętrzne zasysane jest poprzez czerpnię ścienną a następnie poddawane obróbce w centrali wentylacyjnej C5. Centrala wyposażona jest w glikolowy wymiennik odzysku ciepła. Ponadto posiada

nagrzewnice wodną, chłodnice wodną, nawilżacz parowy oraz układ filtracyjny. Nagrzewnica wodna dogrzewa powietrze wentylacyjne po rekuperacji ciepła do wymaganej temperatury nawiewu utrzymywanej w pomieszczeniach. Chłodnica wodna pozwala natomiast na schłodzenie powietrza wentylacyjnego w okresie letnim. Blok nawilżania zapewnia stabilizację wilgotności powietrza w okresie zimowym. Zastosowany układ pozwala na pełne normowanie temperatury powietrza w okresie letnim. W centrali przewidziano dodatkowo pracę chłodnicy i nagrzewnicy w układzie osuszania. Powietrze w centrali poddawane jest wstępnie filtracji na filtrze klasy EU5 a po obróbce termicznej ponownej filtracji na filtrze klasy EU9. W celu zapewnienia stałego wydatku instalacji nawiewnej, niezależnego od stopnia zanieczyszczenia filtrów powietrza, centralę wyposażono w układ regulacji stałego przepływu.

W pomieszczeniu 2.17 sali operacyjnej dla nawiewu powietrza zaprojektowano strop laminarny o wymiarach 2,6mx1,3m wg. wytycznych Inwestora. W celu wyciągu powietrza zaprojektowano punkty wywiewne przy założeniu usuwania powietrza z sali 20% górą i 80% dołem. Dobór centrali wentylacyjnej w zakresie wydajności podytkowany został utrzymaniem minimalnej prędkości nawiewu z stropu laminarnego.

Nawiew i wywiew powietrza przewiduje się poprzez kratki i anemostaty których szczegółowy dobór należy wykonać na etapie projektu wykonawczego.

Powietrze zużyte z centrali usuwane jest na zewnątrz poprzez wyrzutnie ścienną.

➤ Instalacja wentylacji mechanicznej – sali operacyjnej 2.24 i pom. towarzyszących

Powietrze zewnętrzne zasysane jest poprzez czerpnię ścienną a następnie poddawane obróbce w centrali wentylacyjnej C6. Centrala wyposażona jest w glikolowy wymiennik odzysku ciepła. Ponadto posiada nagrzewnice wodną, chłodnice wodną, nawilżacz parowy oraz układ filtracyjny. Nagrzewnica wodna dogrzewa powietrze wentylacyjne po rekuperacji ciepła do wymaganej temperatury nawiewu utrzymywanej w pomieszczeniach. Chłodnica wodna pozwala natomiast na schłodzenie powietrza wentylacyjnego w okresie letnim. Blok nawilżania zapewnia stabilizację wilgotności powietrza w okresie zimowym. Zastosowany układ pozwala na pełne normowanie temperatury powietrza w okresie letnim. W centrali przewidziano dodatkowo pracę chłodnicy i nagrzewnicy w układzie osuszania. Powietrze w centrali poddawane jest wstępnie filtracji na filtrze klasy EU5 a po obróbce termicznej ponownej filtracji na filtrze klasy EU9. W celu zapewnienia stałego wydatku instalacji nawiewnej, niezależnego od stopnia zanieczyszczenia filtrów powietrza, centralę wyposażono w układ regulacji stałego przepływu.

W pomieszczeniu 2.24 sali operacyjnej dla nawiewu powietrza zaprojektowano strop laminarny o wymiarach 2,6mx1,3m wg. wytycznych Inwestora. W celu wyciągu powietrza zaprojektowano punkty wywiewne przy założeniu usuwania powietrza z sali 20% górą i 80% dołem. Dobór centrali wentylacyjnej w zakresie wydajności podytkowany został utrzymaniem minimalnej prędkości nawiewu z stropu laminarnego.

Nawiew i wywiew powietrza przewiduje się poprzez kratki i anemostaty których szczegółowy dobór należy wykonać na etapie projektu wykonawczego.

Powietrze zużyte z centrali usuwane jest na zewnątrz poprzez wyrzutnie ścienną.

➤ Instalacja wentylacji mechanicznej – pom. higieniczno-sanitarnych i pom. towarzyszących na II piętrze

Powietrze zewnętrzne zasysane jest poprzez czerpnię ścienną a następnie poddawane obróbce w centrali wentylacyjnej C7. Centrala wyposażona jest w glikolowy wymiennik odzysku ciepła. Ponadto posiada nagrzewnice wodną, chłodnice wodną, nawilżacz parowy oraz układ filtracyjny. Nagrzewnica wodna dogrzewa powietrze wentylacyjne po rekuperacji ciepła do wymaganej temperatury nawiewu utrzymywanej w pomieszczeniach. Chłodnica wodna pozwala natomiast na wstępne schłodzenie powietrza wentylacyjnego w okresie letnim. Zastosowany układ nie pozwala na pełne normowanie temperatury powietrza w okresie letnim, pozwala jednak na znaczne obniżenie temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczeń, a tym samym na pewną poprawę komfortu pacjentów i personelu. Powietrze w centrali poddawane jest wstępnie filtracji na filtrze klasy EU5 a po obróbce termicznej ponownej filtracji na filtrze klasy EU7. W celu zapewnienia stałego wydatku instalacji nawiewnej, niezależnego od stopnia zanieczyszczenia filtrów powietrza, centralę wyposażono w układ regulacji stałego przepływu. Pozwala to na utrzymanie wymaganego układu ciśnień, oraz na zapewnienie przepływu powietrza wentylacyjnego od pomieszczeń „czystych” do pomieszczeń o niższych wymaganiach sanitarno-higienicznych. Drzwi do łazienek wyposażać w kratki wentylacyjne lub wykonać podcięcie drzwi dla zapewnienia przepływu powietrza. Instalacja wywiewna z łazienek jest wykonana jako oddzielny system kanałów wentylacyjnych i obsługiwana przez centrale wywiewną C7W. Centrala wentylacyjna C7 oraz centrala wywiewna C7W połączone są wspólnym układem odzysku glikolowego.

Nawiew i wywiew powietrza przewiduje się poprzez kratki i anemostaty których szczegółowy dobór należy wykonać na etapie projektu wykonawczego.

Powietrze zużyte z centrali usuwane jest na zewnątrz poprzez wyrzutnie ścienną.

➤ Instalacja wentylacji mechanicznej – podjazdu karet

Powietrze zewnętrzne zasysane jest poprzez czerpnię zblokowaną z centralą wentylacyjną a następnie poddawane obróbce w centrali wentylacyjnej C8. Centrala wyposażona jest w glikolowy wymiennik odzysku ciepła. Ponadto posiada nagrzewnice wodną oraz wstępny układ filtracyjny. Nagrzewnica wodna dogrzewa powietrze wentylacyjne po rekuperacji ciepła do wymaganej temperatury nawiewu utrzymywanej w pomieszczeniu. Z uwagi na usytuowanie centrali na dachu zrezygnowano z montażu nagrzewnicy w

centrali i zlokalizowano nagrzewnice w pomieszczeniu ogrzewanym podjazdu karetek jako podwieszoną pod stropem.

Nawiew i wywiew powietrza przewiduje się poprzez kratki i anemostaty których szczegółowy dobór należy wykonać na etapie projektu wykonawczego.

Powietrze zużyte wyrzucane jest poprzez wyrzutnie zblokowaną z centralą wentylacyjną.

➤ Instalacja wentylacji mechanicznej pomieszczenia elektrycznego i magazynu sprzętu

W celu wentylacji pomieszczeń zaprojektowano układ wywiewny z zastosowaniem wentylatorów ściennych. Powietrze zasysane będzie z pomieszczenia i usuwane ponad dach istniejącymi kanałami wentylacyjnymi. W celu napływu powietrza do pomieszczenia elektrycznego zamontować w ścianie na drzwiach od kratkę wentylacyjną z klapą przeciwpożarową odcinającą. W pomieszczeniu magazynu sprzętu napływ poprzez kratkę drzwiową.

5.3. Zestawienie danych technicznych

Tabela Zestawienie parametrów central wentylacyjnych

Nr	Centrala	Opis przeznaczenia	Nawiew (m ³ /h)	Wywiew „czysty” (m ³ /h)	Wywiew „brudny” (m ³ /h)	Spręż dyspozycyjny [Pa]	wymiennik odzysku ciepła	Nagrzewnica wodna (100%woda) 70/50C	Chłodnica glikolowa (glikol 34%) 7/12C	Nawilżacz parowy	Osuszanie	Pierwszy stopień filtracji	Drugi stopień filtracji
C1	nawiewno-wywiewna	sal obserwacyjnych,	5070	3690	-	350/350	glikolowy	Tn=24C	Tn=20C	55%	70%	F5	F7
C1 w	wywiewna (połączone z C1)	gabinetów konsultacyjnych, rejestracji i pom. towarzyszących	-	-	1120	350	glikolowy	Tw=20C	-	NIE	NIE	F5	-
C2	nawiewno-wywiewna	sal resusytacyjnych i pom. towarzyszących	1230	1150	-	300/300	glikolowy	Tn=24C	Tn=20C	55%	70%	F5	F9
C3	nawiewno-wywiewna		1960	780	-	300/300	glikolowy	Tn=24C	Tn=20C	55%	70%	F5	F7
C3 w	wywiewna (połączone z C1)	sal łóżkowych i pom. towarzyszących na I piętrze.	-	-	1180	300	glikolowy	Tw=20C	-	NIE	NIE	F5	-
C4	nawiewno-wywiewna	pokoje lekarzy i pielęgniarek na I piętrze oraz na II piętrze	2120	1740	-	300/300	glikolowy	Tn=20C	Tn=20C	NIE	NIE	F5	F7

C5	nawiew no- wywie wna	sali operacyjne j 2.17 i pom. towarzyszą cych	3700	3700	-	500/300	glikolo wy	Tn=24C Tw=24C	Tn=20 C Tw=26 C	55%	70%	F5	F9
C6	nawiew no- wywie wna	sali operacyjne j 2.24 i pom. towarzyszą cych	3450	3450	-	500/300	glikolo wy	Tn=24C	Tn=20 C	55%	70%	F5	F9
C7	nawiew no- wywie wna	pom.	2090	1320	-	300/300	glikolo wy	Tn=20C,	Tn=20 C,	NIE	NIE	F5	F7
C7 w	wywie wna (połącz ona inst. glikolu z C1)	higieniczn o- sanitarnyc h i pom. towarzyszą cych na II piętrze	-	-	1150	300	glikolo wy	Tw=20C	-	NIE	NIE	F5	-
C8	nawiew no- wywie wna	Podjazdu karetek	4400	0	4400	300/300	glikolo wy	Tn=20C	Tn=20 C	-	-	F4	-

- Instalacja wentylacji mechanicznej – sal obserwacyjnych gabinetów konsultacyjnych, rejestracji i pom. towarzyszących

Tabela Zestawienie wentylowanych pomieszczeń z centralą C1

Numer	Pomieszczenie	Kubatura [m³]	nawiew [m3/h]	wywiew [m3/h]	wywiew obcy [m3/h]	ilość wymian nawiew 1/ h	ilość wymian wywiew 1/ h
0.01	hol windowy	94	150	0	0	1,6	-
0.03	wiatrołap	40	70	0	0	1,8	-
0.04	magazyn sprzętu	29	0	70	0	-	2,4
0.05	łazienka pacjentów/ dekontaminacja	45	0	220	0	-	4,9
0.06	centrum dowodzenia	68	100	100	0	1,5	1,5
0.07	łazienka personelu	14	0	0	80	-	5,6
0.08	magazyn brudny	16	0	0	80	-	5,1
0.09	pokój przyjęć i segregacji	161	250	250	0	1,6	1,6
0.10	pokój badań i zabiegów	107	160	160	0	1,5	1,5
0.11	magazyn czysty	16	80	0	0	4,9	-
0.12	pom. porządkowe	19	0	50	0	-	2,6
0.13	depozyt ubrań	12	0	30	0	-	2,5
0.14	magazyn brudny/odpady	29	0	0	120	-	4,2
0.15	wc pacjentów	21	0	0	80	-	3,9
0.16	pokój nadzoru pielęgniarstwa	59	100	100	0	1,7	1,7
0.17	pokój obserwacyjny	304	600	650	0	2,0	2,1
0.18	brudownik	17	0	0	80	-	4,8
0.19	stanowisko nadzoru	27	50	0	0	1,8	-
0.20	łazienka pacjentów	30	0	0	100	-	3,3
0.21	korytarz	406	610	0	0	1,5	-

0.22	komunikacja	69	120	120	0	1,7	1,7
0.23	gabinet konsultacyjny	49	80	80	0	1,6	1,6
0.24	pokój badań i zabiegów	73	120	120	0	1,7	1,7
0.25	pokój opatrunków gipsowych	45	100	85	0	2,2	1,9
0.26	gabinet konsultacyjny	46	80	80	0	1,7	1,7
0.27.1	śluza	19	80	0	0	4,1	-
0.27.2	izolatka	33	160	0	260	4,9	7,9
0.27.3	łazienka	14	0	0	80	-	5,9
0.28	rejestracja	38	80	80	0	2,1	2,1
0.29.1	wiatrołap	85	100	0	0	1,2	-
0.29.2	komunikacja	68	140	200	0	2,1	2,9
0.29.3	korytarz	110	190	0	0	1,7	-
0.30	wc pacjentów	18	0	0	80	-	4,5
0.38	korytarz wewnętrzny	165	150	0	0	0,9	-
0.42	magazyn brudny	13	0	0	60	-	4,5
0.43	wc pacjentów	22	0	0	80	-	3,6
0.44	pom. porządkowe	18	0	40	0	-	2,2
0.45.1	szatnia personelu	16	70	70	0	4,3	4,3
0.45.2	łazienka personelu	8	0	0	80	-	10,1
0.46	łazienka personelu	9	0	0	80	-	8,8
0.47	komunikacja/poczekalnia	169	280	155	0	1,7	0,9
0.48	pokój lekarzy	55	100	100	0	1,8	1,8
0.39	pokój intensywnego nadzoru	127	1050	930	0	8,2	7,3
0.40	brudownik	9	0	0	40	-	4,7
0.41	łazienka pacjentów	11	0	0	80	-	7,6
	SUMA		5070	3690	1040		

Dobór techniczny centrali wentylacyjnej C1 w załączniku.

➤ Instalacja wentylacji mechanicznej – sal resuscytacyjno zabiegowych i pom. towarzyszących

Tabela Zestawienie wentylowanych pomieszczeń z centralą C2

Numer	Pomieszczenie	Kubatura [m³]	nawiew [m³/h]	wywiew [m³/h]	wywiew obcy [m³/h]	ilość wymian nawiew 1/h	ilość wymian wywiew 1/h
0.31	korytarz wewnętrzny	74	130	0	0	1,8	-
0.32	magazyn sprzętu	21	0	100	0	-	4,8
0.33	magazyn brudny	19	0	0	80	-	4,3
0.34	pokój resuscytacyjno-zabiegowy	86	350	350	0	4,1	4,1
0.35	przygotowanie personelu	30	60	100	0	2,0	3,3
0.36	magazyn czysty	21	90	0	0	4,3	-
0.37	pokój resuscytacyjno-zabiegowy	152	600	600	0	3,9	3,9
	SUMA	403	1230	1150	80		

Dobór techniczny centrali wentylacyjnej C2 w załączniku.

➤ Instalacja wentylacji mechanicznej – sal łóżkowych i pom. towarzyszących na I piętrze,

Tabela Zestawienie wentylowanych pomieszczeń z centralą C3

Numer	Pomieszczenie	Kubatura [m³]	nawiew [m³/h]	wywiew [m³/h]	wywiew obcy [m³/h]	ilość wymian nawiew 1/h	ilość wymian wywiew 1/h
-------	---------------	---------------	---------------	---------------	--------------------	-------------------------	-------------------------

1.13.	pokój łóżkowy	56	90	0	0	1,6	-
1.14.	łazienka pacjentów	12	0	0	90	-	7,3
1.15.	pokój łóżkowy	94	150	0	0	1,6	-
1.16.	łazienka pacjentów	12	0	0	150	-	12,2
1.17.	magazyn brudny	13	0	0	60	-	4,5
1.18.	pokój łóżkowy	62	90	0	0	1,5	-
1.19.	łazienka pacjentów	12	0	0	90	-	7,3
1.20.	pokój łóżkowy	56	90	0	0	1,6	-
1.21.	łazienka pacjentów	12	0	0	90	-	7,3
1.22.	pokój łóżkowy	56	90	0	0	1,6	-
1.23.	łazienka pacjentów	12	0	0	90	-	7,3
1.24.	pokój łóżkowy	56	90	0	0	1,6	-
1.25.	łazienka pacjentów	12	0	0	90	-	7,3
1.26.	pokój łóżkowy	57	90	0	0	1,6	-
1.27.	łazienka pacjentów	13	0	0	90	-	6,8
1.28.	aneks	23	0	50	0	-	2,2
1.29.	stanowisko pielęgniarek	33	60	0	0	1,8	-
1.30.	magazyn czysty	29	50	0	0	1,7	-
1.31.	dyżurka pielęgniarek	36	150	150	0	4,1	4,1
1.32.	pokój badań i zabiegów	72	110	110	0	1,5	1,5
1.33.	pokój łóżkowy	56	90	0	0	1,6	-
1.34.	łazienka pacjentów	12	0	0	90	-	7,3
1.35.	pokój łóżkowy	56	90	0	0	1,6	-
1.36.	łazienka pacjentów	12	0	0	90	-	7,3
1.37.	pokój łóżkowy	57	90	0	0	1,6	-
1.38.	łazienka pacjentów	13	0	0	90	-	6,8
1.39.	korytarz-komunikacja	312	300	300	0	1,0	1,0
1.40.	pobyt dzienny	78	180	70	0	2,3	0,9
1.41.	brudownik	18	0	0	80	-	4,5
1.42.	łazienka pacjentów	33	0	0	80	-	2,4
1.43.	kuchnia oddziałowa	20	50	50	0	2,5	2,5
1.44.	pom. porządkowe	20	0	50	0	-	2,5
1.45.	korytarz	44	100	0	0	2,3	-
	SUMA PIĘTRA	1 462	1960	780	1180		

Dobór techniczny centrali wentylacyjnej C3 w załączniku.

➤ Instalacja wentylacji mechanicznej – pokoje lekarzy i pielęgniarek na I piętrze oraz na II piętrze.

Tabela Zestawienie wentylowanych pomieszczeń z centralą C4

Numer	Pomieszczenie	Kubatura [m³]	nawiew [m3/h]	wywiew [m3/h]	wywiew obcy [m3/h]	ilość wymian nawiew 1/ h	ilość wymian wywiew 1/ h
1.01.	hol windowy	113	100	0	0	0,9	-
1.02.	korytarz wewnętrzny	34	80	0	0	2,3	-
1.03.	łazienka personelu	11	0	0	80	-	7,4
1.04.	pokój lekarzy	36	120	120	0	3,3	3,3
1.05.	pokój ordynatora	50	90	90	0	1,8	1,8
1.06.	pokój oddziałowej	35	90	90	0	2,6	2,6

1.07.	sekretarka medyczna	40	60	60	0	1,5	1,5
1.08.	aneks socjalny	56	180,00	100,00	0,00	3,2	1,8
1.09.	łazienka personelu	12	0	0	80	-	6,8
1.10.	pokój lekarzy	49	150	150	0	3,1	3,1
1.11.	pokój lekarzy	29	60	60	0	2,1	2,1
1.12.	pokój lekarzy/dyżurka	43	120	120	0	2,8	2,8
2.02.1.	korytarz wewnętrzny	98	130	0	0	1,3	-
2.02.2.	klatka schodowa	113	0	100	0	-	0,9
2.03.	pokój oddziałowej	54	90	90	0	1,7	1,7
2.04.	sekretarka medyczna	37	90	0	0	2,4	-
2.05.	pokój ordynatora SOR	65	100	100	0	1,5	1,5
2.06.	łazienka personelu	17	0	0	90	-	5,4
2.07.	pokój lekarzy	70	240	240	0	3,4	3,4
2.08.	łazienka personelu	14	0	0	80	-	5,9
2.09.	pom. porządkowe	9	0	50	0	-	5,7
2.10.	pokój personelu bloku	75	240	190	0	3,2	2,5
2.11.	WC personelu	7	0	0	50	-	7,5
2.14.	pokój personelu bloku	53	180	180	0	3,4	3,4
	SUMA	1118	2120	1740	380		

Dobór techniczny centrali wentylacyjnej C4 w załączniku.

➤ Instalacja wentylacji mechanicznej – sali operacyjnej 2.17 i pom. towarzyszących

Tabela Zestawienie wentylowanych pomieszczeń z centralą C5

Numer	Pomieszczenie	Kubatura [m³]	nawiew [m³/h]	wywiew [m³/h]	wywiew obcy [m³/h]	ilość wymian nawiew 1/h	ilość wymian wywiew 1/h
2.16.	pokój opatrunków gipsowych	68	300	300	-	4,4	4,4
2.17.	sala operacyjna	148	3200	2900	-	21,6	19,5
2.18.	przygotowanie personelu	30	50	250	-	1,7	8,4
2.19.	mycie i dezynfekcja	31	50	250	-	1,6	8,0
2.20.	śluza	18	100	0	-	5,7	-
	SUMA	294	3700	3700			

Dobór techniczny centrali wentylacyjnej C5 w załączniku.

➤ Instalacja wentylacji mechanicznej – sali operacyjnej 2.24 i pom. towarzyszących

Tabela Zestawienie wentylowanych pomieszczeń z centralą C6

Numer	Pomieszczenie	Kubatura [m³]	nawiew [m³/h]	wywiew [m³/h]	wywiew obcy [m³/h]	ilość wymian nawiew 1/h	ilość wymian wywiew 1/h
2.21.	śluza	20	100	0	-	5,0	-
2.22.	mycie i dezynfekcja	34	50	250	-	1,5	7,4
2.23.	przygotowanie personelu	29	50	250	-	1,7	8,7
2.24.	sala operacyjna	149	3200	2900	-	21,5	19,5
2.25.	magazyn czysty	17	50	50	-	3,0	3,0
	SUMA	248	3450	3450			

Dobór techniczny centrali wentylacyjnej C6 w załączniku.

➤ Instalacja wentylacji mechanicznej – pom. higieniczno-sanitarnych i pom. towarzyszących na II piętrze

Tabela Zestawienie wentylowanych pomieszczeń z centralą C7

Numer	Pomieszczenie	Kubatura [m³]	nawiew [m³/h]	wywiew [m³/h]	wywiew obcy [m³/h]	ilość wymian nawiew 1/h	ilość wymian wywiew 1/h
2.01.	śluza łóżkowa	35	100	0	0	2,8	-
2.13.	magazyn brudny	25	0	0	100	-	4,1
2.12.	pom. porządkowe	11	0	30	0	-	2,9
2.15.	przygotowanie pacjenta	75	170	170		2,3	2,3
2.26.	magazyn czysty	25	50	0	0	2,0	-
2.27.	pom. porządkowe	22	0	50	0	-	2,3
2.28.	korytarz czysty	347	380	300	0	1,1	0,9
2.29.	szatnia czysta	46	200	0	200	4,4	4,4
2.30.	umywalnia/WC	39	200	0	200	5,1	5,1
2.31.	szatnia brudna	55	220	270		4,0	4,9
2.32.	szatnia czysta	31	150	150	0	4,8	4,8
2.33.	umywalnia/WC	42	200	0	200	4,7	4,7
2.34.	szatnia brudna	37	150	200	0	4,0	5,3
2.35.	śluza materiałowa	15	0	50	0	-	3,4
2.36.	śluza łóżkowa	40	0	100	0	-	2,5
2.37.	korytarz wewnętrzny	96	170	0	0	1,8	-
2.38.	magazyn czysty sprzętu	49	100	0	0	2,0	-
2.39.	magazyn brudny	18	0	0	70	-	3,9
	SUMA	1007	2090	1320	770		

Dobór techniczny centrali wentylacyjnej C7 w załączniku.

➤ Instalacja wentylacji mechanicznej – podjazdu karetek

Tabela Zestawienie wentylowanych pomieszczeń z centralą C8

Numer	Pomieszczenie	Kubatura [m³]	nawiew [m³/h]	wywiew [m³/h]	wywiew obcy [m³/h]	ilość wymian nawiew 1/h	ilość wymian wywiew 1/h
0.02	podjazd karetek	438	4400	4400	-	10,0	10,0

Dobór techniczny centrali wentylacyjnej C8 w załączniku.

➤ Instalacja wentylacji mechanicznej – pomieszczeń technicznych

Tabela Zestawienie wentylowanych pomieszczeń technicznych

Numer	Pomieszczenie	Kubatura [m³]	nawiew [m³/h]	wywiew [m³/h]	wywiew obcy [m³/h]	ilość wymian nawiew 1/h	ilość wymian wywiew 1/h
3.01.	pom. techniczne	40	0	0	30	-	0,8
4.01.	pom. techniczne	30	0	0	30	-	1,0
5.01.	pom. techniczne	37	0	0	30	-	0,8
0.29.3	pom. techniczne inst. elektrycznej	19	0	0	30	-	1,6
0.29.4	magazyn sprzętu	13	0	0	30	-	2,3

Dobór wentylatorów opisano na rysunku rzutu parteru.

5.4 Rozwiązania materiałowe

- Kanały wentylacyjne i kształtki blaszane o przekroju prostokątnym
- Kształtki wentylacyjne o przekroju prostokątnym (kolana i dyfuzory wyposażone bezwzględnie w kierownice przepływu)
- Kanały i kształtki wentylacyjne systemu SPIRO
- Kratki nawiewne, wywiewne, anemostaty Flakt Woods lub inny równoważny
- Kłapy ppoż.
- Centrale wentylacyjne
- Agregat wody lodowej
- Klimakonwektory –
- Wentylatory kanałowe i ściennie
- Podstawy, czerpnie, wyrzutnie dachowe

5.5. Uwagi końcowe

- Kanały
Ze względu na stosunkowo wysokie prędkości przepływu powietrza wszystkie kształtki wentylacyjne (kolana, dyfuzory) należy bezwzględnie wyposażać w kierownice.
Kanały prowadzone na dachu oraz wszelkie zewnętrzne elementy wentylacyjne pomalować zgodnie z wytycznymi architekta.
- Izolacje termiczne
Kanały powietrza świeżego prowadzone na zewnątrz budynku prowadzić jako nieizolowane.
Kanały powietrza świeżego prowadzone wewnątrz budynku izolować matami kauczukowymi grubości 50mm.
Kanały powietrza nawiewanego i wywiewanego prowadzone na zewnątrz budynku izolować matami kauczukowymi grubości 80mm pod płaszczem odpornym na działanie czynników atmosferycznych, UV oraz czynników mechanicznych.
Kanały powietrza nawiewanego i wywiewanego prowadzone wewnątrz budynku izolować matami kauczukowymi grubości 40mm.
Kanały powietrza zużytego prowadzone wewnątrz budynku izolować matami kauczukowymi grubości 50mm.
W poszczególnych miejscach wynikających z konieczności zachowania określonych przeciwpożarowych instalacje wentylacyjną izolować (obudowywać) materiałem ogniochronnym w klasie wymaganej odporności ogniowej- zgodnie z rysunkiem.
- Ochrona przeciwpożarowa
Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, są obudowane elementami o klasie odporności ogniowej EI120, bądź też wyposażone są w przeciwpożarowe kłapy odcinające. Kłapy odcinające są uruchamiane przez instalację sygnalizacji pożaru, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego.
Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego są wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej EI120.
Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu wyjścia z pomieszczeń wydzielonych pożarowo (wentylatorownia) są wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej EI60. Kłapy odcinające są sterowane poprzez system sygnalizacji i wykrywania pożaru. Napięcie zasilania kłap 24V.
- Podwieszenia kanałów i urządzeń
Kanały wentylacyjne podwieszać do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą typowych podwieszeń.
- Na instalacji należy zamontować otwory rewizyjne ‘
- Nagrzewnice wentylacyjne dla centrala wentylacyjnych zasilić w czynnik grzejny (woda 100%, parametry 70/50°C) – układ automatyki zintegrowany z centralą, pompa obiegu nagrzewnicy po stronie instalacji c.o.
- Chłodnice wodne dla central wentylacyjnych zasilić w czynnik wody lodowej (glikol 34%, parametry 7/12°C) – układ automatyki zintegrowany z centralą.
- Do nawilżaczy doprowadzić wodę o parametrach wymaganych w DTR urządzeń.
- Kondensat wykraplający się na urządzeniach odzysku ciepła odprowadzić poprzez zasyfonowane przewody kondensatowe do kanalizacji
- Kondensat wykraplający się w jednostkach wewnętrznych klimatyzatorów odprowadzić poprzez zasyfonowane przewody kondensatowe z dodatką blokadą antyzapachową do najbliższych pionów kanalizacji sanitarnej.
- Do urządzeń doprowadzić zasilanie elektryczne
- W trakcie realizacji budowy należy zapewnić możliwość wstawienia w wymagane docelowe miejsca wszystkich urządzeń.
- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz.II oraz z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami w zakresie BHP

6 Instalacja centralnego ogrzewania

6.1 Instalacja centralnego ogrzewania

Zapotrzebowanie na moc cieplną potrzebną do ogrzania pomieszczeń obliczono w oparciu o normę PN EN 12831:2006. Moc cieplna dostarczana do pomieszczeń pokrywa straty ciepła spowodowane przenikaniem przez przegrody budowlane, jak również ogrzewa powietrze dostające się z zewnątrz przez nieszczelności stolarki okiennej, poprzez nawietrzaki podokienne, oraz na skutek przewietrzania pomieszczeń.

Obliczenia wykonano przyjmując następujące dane do obliczeń:

- Budynek położony jest w III strefie klimatycznej
- Obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego wynosi -20°C
- Obliczeniowe temperatury powietrza w pomieszczeniach przyjęto wg PN EN 12831:2006
- Straty ciepła pomieszczeń i obliczenia hydrauliczne wykonano za pomocą programu Audytor – OZC 6.7 Pro. Wyniki w egzemplarzu archiwalnym.
- Zastosowane przegrody budowlane spełniają wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami. Stan prawny na 1 stycznia 2016 r.

Wydruki obliczeń współczynników przenikania ciepła dla poszczególnych przegród budowlanych oraz strat ciepła dla poszczególnych pomieszczeń są do wglądu w egzemplarzu archiwalnym.

6.1.1. Opis przyjętych rozwiązań

Instalacja centralnego ogrzewania i zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych zasilana jest z wezła ciepłego zlokalizowanego w istniejącym budynku.

Dokładny bilans zapotrzebowania ciepła, dobór i specyfikacja urządzeń przedstawiono w projekcie technologii węzła ciepłego

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano podział instalacji na poszczególne obiegi grzewcze gdzie przygotowywana jest woda o następujących parametrach:

Woda instalacyjna (instalacja c.o.) $70/55^{\circ}\text{C}$

Woda instalacyjna (zasilanie nagrzewnic central wentylacyjnych, nagrzewnic aparatów-grzewczo wentylacyjnych) $70/50^{\circ}\text{C}$

6.1.1.1 Instalacja centralnego ogrzewania grzejnikowego

Dla potrzeb budynku zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania pompowego z rozdziałem dolnym o parametrach $70/55^{\circ}\text{C}$. Instalacja zasilana będzie z istniejącego węzła ciepłego. Główne przewody rozprowadzające prowadzone są na parterze budynku w pustej przestrzeni sufitu podwieszanego. Podejścia do grzejników w pokojach i pomieszczeniach poza komunikacją na parterze prowadzone są w posadzce. Instalację na pozostałych kondygnacjach rozprowadzać z szachtów w posadzce, chyba, że na rysunku wskazano inaczej. Dokładny sposób prowadzenia przewodów pokazano w części rysunkowej projektu.

Jako grzejniki zastosowano grzejniki stalowe w wykonaniu higienicznym. Zastosowano grzejniki z zasilaniem standardowym od dołu. Podłączenie grzejnika wykonać należy stosując śrubunki przyłączeniowe zamykane typu VK. Grzejniki umieszczone są w pomieszczeniach ogrzewanych w miarę możliwości na ścianach zewnętrznych pod oknami. W celu zapewnienia warunków komfortu cieplnego w pomieszczeniach wszystkie grzejniki należy wyposażyć w zawór termostatyczny z nastawą wstępną umożliwiającą montaż na grzejniku głowicy termostatycznej Ponadto grzejniki należy wyposażyć w miarę potrzeb w odpowietrzniki grzejnikowe wg. wyboru inwestora ręczne lub automatyczne. Grzejniki zasilać podejściem za grzejnikiem w ścianie co umożliwi na łatwiejszy dostęp do czyszczenia posadzek pod grzejnikiem.

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności i miejscach, w których intensywnie używa się środków, preparatów i detergentów dezynfekujących (w toaletach, natryskach, łazienkach ogólnodostępnych) należy stosować grzejniki podwójnie ocynkowane przystosowane do pracy w takich warunkach.

Instalację centralnego ogrzewania wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych.

W pomieszczeniu podjazdu karetek i w holu wejściowym na parterze przewidziano montaż pętli ogrzewania podłogowego. W tym celu zaprojektowano rozdzielacz ogrzewania podłogowego wraz z zestawem pomp-mieszacz. Rozdzielacz ogrzewania podłogowego umieszczony w pom. 0.04. Przed rozdzielaczem należy zamontować zawory regulacyjne do wyregulowania hydraulicznego instalacji. Obiegi ogrzewania podłogowego zaprojektowano z rur typu PE-X z barierą antydyfuzyjną, termiczna pamięcią kształtu. Rury typu PE-X należy łączyć za pomocą systemowych, samo obkurczających się pierścieni zaciskowych wykonanych z PE-X oraz kształtek wykonanych z PPSU lub mosiądzu. Dokładny rozstaw rur i informacje o obiegach ogrzewania podłogowego została przedstawiona na rysunkach instalacji.

W najwyższych punktach instalacji należy montować automatyczne zawory odpowietrzające, wyposażone w element zwrotno-odcinający umożliwiający ewentualny demontaż zaworu odpowietrzającego bez konieczności opróżniania instalacji z wody.

6.1.1.2 Instalacja zasilania nagrzewnic centrali wentylacyjnych

Instalacja zasila w ciepło centrale wentylacyjne, nagrzewnice aparatów grzewczo-wentylacyjnych, a także kurtynę powietrzną umieszczoną we wiatrołapie.. Parametry wody grzejnej - 70/50°C.

Centrale zlokalizowane są w pomieszczeniach wentylatorowni na dachu budynku pod lądowiskiem dla helikopterów.

Centrale wentylacyjne wyposażone są w większości w układ regulacji jakościowej z zaworami regulacyjnymi, zaworem zwrotnym, pompy mieszającej oraz zaworu elektromagnetycznego trójdrogowego dostarczanego wraz z centralami.

Dodatkowo w celu ogrzewania pomieszczeń wentylatorowni i podjazdu karetek zaprojektowano dodatkowo aparaty grzewczo-wentylacyjne, których nagrzewnice wodne są włączone do instalacji. Aparaty należy montować na ścianach pomieszczeń na wysokości około 2m od posadzki. Urządzenia należy podłączyć zgodnie z wytycznymi DTR producenta urządzeń.

Aparaty grzewczo-wentylacyjne wyposażono w układy automatyki składające się z termostatu pomieszczeniowego, regulatora obrotów wentylatora oraz zaworu elektromagnetycznego trójdrogowego.

Równoważenie hydrauliczne instalacji zaprojektowano w oparciu o zawory regulacyjne

Zasilanie instalacji wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych łączonych metodą zgrzewania.

W najwyższych punktach instalacji należy montować automatyczne zawory odpowietrzające, wyposażone w element zwrotno-odcinający umożliwiający ewentualny demontaż zaworu odpowietrzającego bez konieczności opróżniania instalacji z wody.

6.1.1.3 Kurtyny bramowe

W pomieszczeniu podjazdu karetek przewidziano także montaż czterech kurtyn bramowych. Kurtyny należy montować w pozycji stojącej, po dwie na bramę. Należy przewidzieć zasilenie elektryczne kurtyn bramowych. Kurtyny nie posiadają wymienników ciepła, dlatego nie ma potrzeby zasilania ich dodatkowo czynnikiem grzewczym. Urządzenia należy podłączyć zgodnie z wytycznymi DTR producenta urządzeń.

6.2 Rozwiązania materiałowe

6.2.1. Rurociągi

Instalację centralnego ogrzewania grzejnikowego, zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych, i aparatów grzewczo-wentylacyjnych zaprojektowano z rur i kształtek polipropylenowych stabilizowanych łączonych między sobą metodą zgrzewania, oraz z armaturą za pomocą specjalnych kształtek gwintowanych lub kołnierzych.

Obiegi grzewcze ogrzewania podłogowego zaprojektowano z rurek z polietylenu usieciowego PE-X

Rurociągi mocować do ścian i stropów za pomocą obejm metalowych z wkładką gumową. Punkty stałe na rurociągach lokalizować stosując odpowiednią lokalizację oporów bocznych (np. kształtki, ewentualnie dodatkowe mufy). Przy montażu rurociągów stosować należy zalecane przez producenta systemu maksymalne rozstawy uchwytów. Kompensację wydłużeń termicznych zrealizowano stosując kompensację naturalną i kompensatory U-kształtowe.

6.2.2. Izolacje termiczne

Przewidziano izolację termiczną rurociągów grzewczych.

Przewody prowadzone po ścianach i sufitach ,oraz w ściankach gipsowo-kartonowych izolować izolacją piankową oraz gotową izolacją ze spienionego poliuretanu pod płaszczem PCV. Piony prowadzone w bruzdach oraz poziomy zabetonowane w podłodze przed zatynkowaniem lub zabetonowaniem izolować należy otuliną ze spienionego poliuretanu.

Grubość izolacji zgodnie z PN-85/B-02421.

Tabela Grubość izolacji zgodnie z PN-85/B-02421.

Lp.	Średnica rurociągu	Grubość izolacji
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	R ó w n a ś r e d n i c y wewnętrżnej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm

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 pozycji 6 ułożone w podłodze	6mm

6.2.3 Armatura odcinająca i regulacyjna

Zastosowano standardową armaturę regulacyjną:

- Armatura regulacyjna obiegu nagrzewnic wentylacyjnych – zawór regulacyjny z siłownikiem - dostawa łącznie z centralą wentylacyjną
- Głowice termostaticzne dowolnego typu
- Zawory termostaticzne dowolnego typu
- Kłapy międzykołnierzowe
- Śrubunki przyłączeniowe typu VK
- Zawory kulowe wodne mufowe
- Zawory zwrotne mufowe
- Zawory regulacyjne
- Szafka rozdzielaczowa natynkowa
- Rozdzielacz ogrzewania podłogowego

6.2.4 Grzejniki

Jako standardowe rozwiązanie przyjęto grzejniki stalowe typu w wykonaniu higienicznym W projekcie przewidziano montaż grzejników w wykonaniu higienicznym z gładką przednią płytą grzewczą. Przewidziano grzejniki z zasilaniem dolnym typu VK. Grzejniki standardowo wyposażone są we wkładkę zaworową umożliwiającą montaż na grzejniku głowicy termostaticznej.

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności i miejscach, w których intensywnie używa się środków, preparatów i detergentów dezynfekujących (w toaletach, natryskach, łazienkach ogólnodostępnych) należy stosować grzejniki podwójnie ocynkowane przystosowane do pracy w takich warunkach.

6.2.5 Inne urządzenia

- Pompy obiegowa
- Kurtyny powietrzne
- Kurtyny bramowe
- Aparaty grzewczo-wentylacyjne

6.3 Uwagi końcowe

- Przed zakryciem bruzd i kanałów , oraz przed wykonaniem izolacji przeprowadzić badania szczelności instalacji.
Próbe przeprowadzić na ciśnienie 4,5 bara (1,5 ciśnienia roboczego)
- Przed montażem zaworów termostaticznych instalację przepłukać, a następnie ustawić wstępnie nastawy zaworów, oraz na gorąco ostatecznie wyregulować instalację
- Przejścia rurociągów przez granice stref p.poż. wykonać jako szczelne – uszczelnione masą np. Pyrosafe Flamplast.
- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Cz.II, oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami w zakresie BHP.

7 Technologia węzła cieplnego

Projekt przewiduje montaż rozdzielacza, obsługującego dwa niezależne obiegi centralnego ogrzewania i zasilania nagrzewnic wentylacyjnych i włączenie go do istniejącej instalacji niskotemperaturowej w pomieszczeniu węzła cieplnego w budynku szpitala. Rozdzielacz należy umieścić na przeciwległej ścianie pomieszczenia, a włączenie do istniejącej instalacji dokonać zaraz za wejściem instalacji do budynku. Obieg ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji należy włączyć bezpośrednio do istniejących instalacji zaraz za wejściem tych instalacji do budynku.

- Parametry obiegów wodnych

- centralne ogrzewanie 70/55 °C
- zasilania centrala wentylacyjnych 70/50 °C
- ciepła woda użytkowa 5/55 °C

7.1. BILANS CIEPŁA

Obiegi	Q [kW]
Instalacja centralnego ogrzewania	96,7
Instalacja zasilania nagrzewnic	140,7
Razem	237,4

Układ technologiczny węzła przedstawia się następująco:

- instalacja c.o. – regulacja pogodowa , parametry czynnika grzejnego 70/55°C. Pochylenie krzywej temperaturowej
- instalacja zasilania nagrzewnic wentylacyjnych zlokalizowanych w budynku – napełniona wodą, regulacja pogodowa, parametry czynnika grzejnego 70/50°C. Pochylenie krzywej temperaturowej regulacja na sterowniku
- instalacja przygotowania ciepłej wody użytkowej – regulacja stałych parametrów ciepłej wody użytkowej na poziomie 55°C. Wahanie poborów ciepłej wody eliminuje zasobnik.

Sterowanie pracą węzła cieplnego zapewnia kaskada sterowników systemowych z regulatorem pogodowym.

Czujnik temperatury zewnętrznej należy zainstalować na ścianie północnej budynku w miejscu osłoniętym od wiatru

Na etapie projektu wykonawczego należy sprawdzić pojemność instalacji w celu weryfikacji czy zamontowane naczynie wzbiorcze przeponowe w węźle cieplnym jest wystarczające do pokrycia przyrostu objętości wody projektowanej instalacji.

7.2. Rozwiązania materiałowe

Rurociągi

Instalacje węzła wykonać z rur stalowych czarnych – ze szwem łączonych między sobą metodą spawania oraz z armaturą za pomocą specjalnych kształtek gwintowanych lub kołnierzych. Rura stalowa musi spełniać wymagania określone w normie PN-EN 10217-2 odnośnie średnicy zewnętrznej, minimalnych grubości ścianki rur stalowych, tolerancji średnicy i grubości ścianki, gatunku stosowanej stali.

Dodatkowe wymagania:

- a) W celu zapewnienia optymalnej przyczepności pianki poliuretanowej wszystkie rury muszą być poddane dodatkowej obróbce śrutowania śrutem stalowym zewnętrznej powierzchni rury stalowej.
- b) Końce rur muszą być ukosowane zgodnie z normą PN-ISO 6761:1996
- c) Rury stalowe przygotowanie końców rur i kształtek do spawania rury stalowe

Zabezpieczenie przed korozją

Przed wykonaniem izolacji termicznej oraz malowaniem, przewody z rur stalowych czarnych oraz armaturę oczyścić z brudu i rdzy do drugiego stopnia czystości powierzchni, a następnie malować:

- farbą poliwinylową do gruntowania termoodporną do 400 C szaro – srebrzystą (o symbolu 152 15030)
 - 2 x emalią poliwinylową termoodporną do 400 C (o symbolu 152 3001)
- Kierunki przepływu wody w rurociągach należy oznaczyć czarnymi strzałkami o dł. 50-300 mm w zależności od średnicy rurociągu.

Izolacja termiczna

Wymienniki ciepła i zawory regulacyjne izolowane są otulinami z wełny mineralnej, dostarczany w zestawie z wymiennikami.

Pozostałe rurociągi i armaturę należy zaizolować zgodnie z PN-85/B-2421 otulinami z pianki pod płaszczem PCV

odporność termiczna minimum 115 °C

współczynnik przewodności cieplnej max. $\lambda = 0,025-0,030$ W/mK

Grubość izolacji przyjąć zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Podane w poniższej tabeli grubości izolacji spełniają warunki normy dla rurociągów wody instalacyjnej oraz sieciowej

Srednica nominalna	Grubość izolacji
DN15	20 mm
DN20	20 mm
DN25	25 mm
DN32	30 mm
DN40	40 mm
DN50	50 mm
DN65	65mm
DN80	80mm
DN100 i powyżej	100mm

Inne

Zastosowano następujące urządzenia:

- regulatory, automatyka węzła np. ECL Danfoss lub równorzędny
- pompy

7.3. Wytyczne branżowe i uwagi końcowe

Wytyczne branżowe

Wytyczne elektryczne

Należy przewidzieć zasilanie :

- pomp
- napędów zaworów regulacyjnych

Pomieszczenie węzła należy wyposażyć w oświetlenie sztuczne o średnim natężeniu nie mniejszym 100 Lx. Oświetlenie należy zamontować w sposób umożliwiający nadzorowanie i kontrolę pracy urządzeń i aparatury kontrolno – pomiarowej

Próby hydrauliczne

Próby ciśnieniowe instalacji i urządzeń technologicznych węzła ciepłego należy przeprowadzić w/g "Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Wielkość ciśnienia próbnego przyjąć:

Dla węzła ciepłego

- po stronie wody grzewczej sieciowej $p = 2,5$ Mpa
- po stronie wody grzewczej instalacyjnej $p = 0,45$ MPa
- po stronie ciepłej wody użytkowej $p = 0,9$ MPa

Ciśnienie próbne utrzymywać min. przez 0,5 godziny.

Na czas próby należy odłączyć manometry, zawory bezpieczeństwa, urządzenie o niższym ciśnieniu nominalnym oraz naczynia wzbiorcze.

Po uzyskaniu dodatniego wyniku próby ciśnieniowej na zimno należy instalację i urządzenia technologiczne węzła ciepłego poddać próbie działania na gorąco.

Próbę należy przeprowadzić w/g warunków technicznych jw.

7.4. Obliczenia i dobór urządzeń

Obieg centralnego ogrzewania

Zawór regulacyjny

Założony spadek ciśnienia na zaworze

$Q=96,7 \text{ kW (70/55}^{\circ}\text{C)}$

$Dp=0,1 \text{ bar (1,0 m s.w.)}$

Przepływ

$V= 5,54 \text{ m}^3/\text{h}$

Wymagane $K_v = 5,54/((0,1)^{0,5}) = 17,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano zawór regulacyjny 2-drogowy

Parametry zaworu

Średnica

Współczynnik K_v

Napęd

Rzeczywisty opór zaworu

DN32

$K_v=16,0$

AMB162 (230V)

$dp=1,2 \text{ m s.w.}$

Pompa obiegowa

Czynnik obiegowy – woda

$Q=96,7 \text{ kW (70/55}^{\circ}\text{C)}$

Wymagane parametry:

$V = 5,54 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 6 \text{ m.s.w.}$

Dobrano pompę

o następujących parametrach:

Wydajność $V = 5,54 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia $H = 6 \text{ m s.w.}$

Moc nominalna $N = 190 \text{ W/230V}$

Obieg zasilania nagrzewnic wentylacyjnych

Zawór regulacyjny

Założony spadek ciśnienia na zaworze

$Q=140,7 \text{ kW (70/50}^{\circ}\text{C)}$

$Dp=0,1 \text{ bar (1,0 m s.w.)}$

Przepływ

$V= 6,05 \text{ m}^3/\text{h}$

Wymagane $K_v = 5,18/((0,1)^{0,5}) = 19,1 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano zawór regulacyjny 2-drogowy

Parametry zaworu

Średnica

Współczynnik K_v

Napęd

Rzeczywisty opór zaworu

DN40

$K_v=25,0$

AMB162 (230V)

$dp=0,60 \text{ m s.w.}$

Pompa obiegowa

Czynnik obiegowy – woda

$Q=140,7 \text{ kW (70/50}^{\circ}\text{C)}$

Wymagane parametry:

$V = 6,05 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 6 \text{ m.s.w.}$

Dobrano pompę o następujących parametrach:

Wydajność $V = 6,05 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia $H = 6 \text{ m s.w.}$

Moc nominalna $N = 190 \text{ W/230V}$

bieg cyrkulacji ciepłej wody użytkowej

Pompa cyrkulacyjna

Czynnik obiegowy – woda

Q=3,0 kW (55/50°C)

Wymagane parametry:

V = 0,52 m³/h

H = 1,5 m.s.w.

Dobrano pompę ze stali nierdzewnej

o następujących parametrach:

Wydajność V = 0,52 m³/h

Wysokość podnoszenia H = 1,5 m s.w

Moc nominalna N = 25 W/230V

SPECYFIKACJA ELEMENTÓW

Nr	Nazwa elementu	Ilość	Uwagi
1	Pompa obiegowa instalacji centralnego ogrzewania Wydajność V = 5,54 m ³ /h Wysokość podnoszenia H = 6,0 m s.w . Moc nominalna N = 190 W/230V	1 szt	
2	Pompa obiegowa zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych, aparatów grzewczo-wentylacyjnych, kurtyn powietrznych Wydajność V = 5,54 m ³ /h Wysokość podnoszenia H = 6,0 m s.w . Moc nominalna N = 190 W/230V	1 szt	
3	Pompa cyrkulacyjna Wydajność V = 0,52 m ³ /h Wysokość podnoszenia H = 1,5 m s.w . Moc nominalna N = 25 W/230V	1 szt	
4	Zawór mieszający trójdrogowy DN32 z siłownikiem 230V Kv=16m ³ /h	1 szt	
5	Zawór mieszający trójdrogowy DN40 z siłownikiem 230V Kv=25m ³ /h	1 szt	
6	Zawór równoważący DN50	1 szt	
7	Zawór równoważący kołnierzowy DN65	1 szt	
-	Dodatkowe orurowanie i ozaworowanie		

8 Instalacja chłodu

Z pośrednim odparowaniem czynnika (woda lodowa)

Opis przyjętych rozwiązań

Założenia przyjęte dla projektowanej instalacji:

-budynek położony jest w II strefie klimatycznej Polski w okresie ciepłym

-temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego dla lata wynosi 30°C

-temperatura obliczeniowa pomieszczenia o całorocznym normowaniu temperatury wynosi 26°C

Tabela Bilans obciążeń chłodniczych budynku

Lp	Nazwa urządzenia/pomieszczenia	moc chłodnicza [kW]
1	Chłodnica centrali C1 sal obserwacyjnych gabinetów konsultacyjnych rejestracji i pom. towarzyszących	46,4
2	Chłodnica centrali C2 sal resusytacyjnych	11,3
3	Chłodnica centrali C3 sal łóżkowych i pom. Towarzyszących na I piętrze	17,9
4	Chłodnica centrali C4 pokoi lekarzy i pielęgniarek na I oraz II piętrze	11,5
5	Chłodnica centrali C5 Sali operacyjnej 2.17 i pom. towarzyszących	33,8

6	Chłodnica centrali C6 Sali operacyjnej 2.24 i pom. towarzyszących	31,5
7	Chłodnica centrali C7 hig.-sanit. I pom. towarzyszących	11,3
	SUMA	163,7

Zapotrzebowanie chłodu dla obiektu zbilansowano na podstawie założenie schładzania powietrza wentylacyjnego wtłaczanego do budynku na chłodnicach w centralach wentylacyjnych. Wszystkie centrale wyposaża się w chłodnice wodne (glikol 34%, czynnik 7/12°C).

Równoważenie hydrauliczne instalacji zaprojektowano w oparciu o zawory regulacyjne montowane na zasilaniu i powrocie. Przewidziano wykonanie instalacji z rur i kształtek polipropylenowych przeznaczonych do instalacji wody lodowej łączonych metodą zgrzewania.

Odpowietrzenia instalacji poprzez odpowietrzniki automatyczne montowane bezpośrednio na instalacji.

Instalacja zabezpieczona jest naczyniami przeponowymi systemu zamkniętego.

Powstające w urządzeniach skropliny odprowadzić należy przewodami odwadniającymi wykonanymi z PP do pionów kanalizacyjnych. Kondensat odprowadzić w miarę możliwości grawitacyjnie, oraz w przypadku braku takiej możliwości za pośrednictwem pomp kondensatu zamontowanych na instalacji skroplin. Wszystkie poziome odcinki instalacji skroplinowej prowadzić za spadkiem minimum 1%.

Rurociągi kondensatu włączyć do instalacji kanalizacyjnej poprzez zamknięcia syfonowe o wysokości zasyfonowania 200mm.

Rozwiązania materiałowe

Agregat wody lodowej

Zaprojektowano agregat wody lodowej chłodzony powietrzem.

Przewody

W projekcie przewidziano montaż rur ze stabilizowanego polipropylenu – dedykowanej do pracy w układach wody lodowej

Armatura

Armatura odcinająca:

- zawory motylkowe - między kołnierzowe do wody gorącej
- zawory kulowe mufowe do wody gorącej,
- zawory regulacyjne,
- zawory bezpieczeństwa membranowe 3 bary,
- odpowietrzniki automatyczne,
- zawory spustowe kulowe.

Osprzęt kontrolno-pomiarowy:

- manometry tarczowe 0-0,6 MPa z kurkiem nr kat. 525 i rurką syfonową,
- termometry techniczne proste i kątowe 0-100°C .

Izolacje:

Urządzenia i instalacje strony chłodnej (woda lodowa) izolować izolacją specjalną dla instalacji chłodniczych i klimatyzacyjnych

Inne:

- naczynia wzbiorcze przeponowe
- filtrootmulniki
- automatyka

Próby:

Przed uruchomieniem instalacji wykonać próby:

- dla instalacji wody lodowej 0,6 MPa
- Instalacje należy przepłukać wodą o prędkości przepływu $v = 1,5 \text{ m/s}$.

Uwagi końcowe

- Rozruch układu wody lodowej wykonać we współpracy z serwisem producenta

- Jakość wody grzewczej przyjąć wg PN-93/04607
- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II, Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe (W-wa 1995) oraz z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami w zakresie BHP.

Instalacja klimatyzacji z bezpośrednim odparowaniem czynnika (urządzenia typu "split")

Dla pomieszczenia pom. technicznego inst. elektrycznych zaprojektowano podwójne klimatyzatory freonowe. Dobór jednostek freonowych dla konkretnych pomieszczeń dokonano na podstawie wymagań technologicznych. Urządzenia przeznaczone jest wyłącznie dla chłodzenia, mimo iż w standardzie posiada funkcję grzania.

Przewidziano urządzenia typu Split składające się z jednostek wewnętrznej naściennej oraz z jednostki zewnętrznej. Sterowanie jednostkami za pomocą pilota naściennego. Istnieje możliwość 24-godzinnego zaprogramowania urządzeń. Jednostki zewnętrzne umieścić na dachu budynku.

Skropliny odprowadzić przewodem kondensatowym, wykonanym z rury PP o średnicy DN25 do kanalizacji sanitarnej poprzez zasyfonowane przyłącze. W przypadku braku możliwości odprowadzenia grawitacyjnego zastosować pompki skroplin.

Tabela Zestawienie pomieszczeń z klimatyzatorami typu Split

Lp.	Nr/nazwa pomieszczenia	Urządzenia	Moc chłodnicza
KL1	0.29.3 pom. techniczne inst. elektryczne	Jednostka zewnętrzna typ SK500 Jednostka wewnętrzna ścienna typ SK500W	Qch=5,0kW
KL2	0.29.3 pom. techniczne inst. elektryczne	Jednostka zewnętrzna typ SK500 Jednostka wewnętrzna ścienna typ SK500W	Qch=5,0kW

Wytyczne montażu instalacji freonowej

- Montaż instalacji chłodniczych (przewodów freonowych) prowadzić zgodnie z BN-79/2551-03 i PN-77/M-04605.
- Instalację po płukaniu i próbach ciśnienia i osuszeniu napełnić czynnikiem chłodniczym R410A w stanie cieczy.
- Wszystkie elementy instalacji freonowej wykonać z materiałów posiadających atest do zastosowania z freonem R410A
- Przewody freonowe zaizolować termicznie
- Kondensat wykrapający się na urządzeniach klimatyzacyjnych odprowadzić poprzez zasyfonowane przewody kondensatowe do kanalizacji
- Do urządzeń doprowadzić zasilanie elektryczne i okablowanie systemowe zgodnie z projektem branży elektrycznej
- Urządzenia zlokalizowane na dachach zabezpieczyć odgromowo
- Kanały wentylacyjne podwieszać do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą typowych podwieszeń.
- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II oraz z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami w zakresie BHP.

opracowanie: wg strony tytułowej

CZĘŚĆ OPISOWA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

1. Instalacje elektryczne wewnętrzne

• **Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych

Temat:

Budowa polegająca na przebudowie i rozbudowie Szpitala Miejskiego w Zabrze Sp. z o.o. o nowy budynek szpitalny wraz z łącznikiem i ciągami komunikacyjnymi oraz lądowiskiem wyniesionym dla helikopterów na dachu projektowanego obiektu, oraz przebudowie na potrzeby Szpitalnego Oddziału Ratunkowego.

Lokalizacja:

Dz. Nr 917/86, 753/86I jednostka ewidencyjna: 247801_1; obręb: 247807_1_0002 Biskupice k.m.5

Inwestor:

Szpital Miejski w Zabrzu Spółka Z.o.o. ul. Zamkowa 4, 41-803 Zabrze

• **Podstawa opracowania.**

- uzgodnienia z Inwestorem dotyczące budowy obiektu,
- umowa z siecią elektroenergetyczną,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- wytyczne architektoniczne,
- aktualne normy i przepisy budowlane zawarte w rozporządzeniu ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

• **Zakres opracowania.**

Zakresem niniejszego opracowania objęto:

- zasilanie podstawowe obiektu z projektowanej stacji transformatorowej (wg. osobnego opracowania i postępowania administracyjnego),
- zasilanie awaryjne obiektu
- schemat blokowy zasilania obiektu
- rozdzielnica główna RG
- tablicę rozdzielczą oddziałową
- instalację gniazd wtykowych 230V/400V
- instalacja oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego
- ochronę od porażeń prądem elektrycznym – samoczynne wyłączenie zasilania;
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja uziemiająca
- instalacja odgromowa
- instalacja strukturalna LAN
- instalacja RTV
- instalacja SSP (system sygnalizacji pożaru)
- zasilanie urządzeń przeciwpożarowych
- instalacje przyzywową
- instalacje CCTV
- instalacje KD
- instalacje domofonową
-

• **Zasilanie obiektu.**

Zasilanie główne – projektowany obiekt będzie zasilany z istniejącej stacji transformatorowej przy portierni. Z rozdzielni RGNN stacji z pola nr 9 wyprowadzić dwa zasilania do projektowanej rozdzielni RG projektowanego budynku,. Linie kablowe 2x (4x(N)HXN 1x240mm² + 1x(N)HXN 1x240mm²) prowadzić w istniejącym kanale technicznym, następnie w terenach zielonych do projektowanego pomieszczenia z projektowaną rozdzielnicą RG. Pole nr 9 istniejącej rozdzielni RGNN przebudować. Należy zamontować dwa wyłączniki kompaktowe 400A z napędami silnikowymi oraz wyzwalaczami wzrostowymi, przekładniki prądowe 400/5A oraz analizator paramentów sieci wraz z bramką BMS. W rozdzielni RNNN znajdują się automatyka SZR, którą należy połączyć z projektowanymi wyłącznikami. Zasilanie rezerwowe realizowane będzie z istniejącego układu agregatów prądotwórczych.

• **Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.**

Zgodnie z wymogami dla budynku zaprojektowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Wyłącznik z przyciskiem zabudować w skrzynce przy wejściu głównym do budynku oraz przy wejściu do pomieszczenia rozdzielniczy głównej RG. Przycisk zabudować w skrzynce koloru czerwonego, z opisem „Przeciwpożarowy

Wyłącznik Prądu". Należy zastosować oddzielne przyciski pożarowe dla UPS-A, istniejącej przebudowywanej części oraz projektowanego budynku.

Istniejące przeciwpożarowe wyłącznik prądu należy połączyć z projektowaną rozdzielnicą główną RG. Połączenie wykonać kablem niepalnym typu HDGs 2x1,5 / 2x2,5 mm².

- **Zasilanie urządzeń przeciwpożarowych.**

Wszystkie urządzenia przeciwpożarowe zasilic z tablicy rozdzielczej TPOŻ. Tablica będzie zasilona sprzed wyłącznika głównego prądu. Z tablicy TPOŻ. Zasilic również istniejące instalacje systemy (istn. CSP1, istn. CSP2, istn. COD1-COD5).

Projektowane systemy zasilone z tablic TPOŻ.

1. Proj. centrala systemu sygnalizacji pożarowej CSP 1, 2, 3
2. Proj. centrala oddymiania klatki 1 COD1
3. Hydrofor P.Pož.

Szczegółowe schematy powyższych systemów zostaną przedstawione na etapie projektu wykonawczego. Systemy zasilic kablami niepalnymi.

- **Rozdzielnica główna RG NN**

Rozdzielnicę główną zabudować w pomieszczeniu . W pomieszczeniu zaprojektowany został kanał kablowy o wymiarach 500x500x500. Rozdzielnica z wyłącznikiem głównym 630A będzie składała się z sześciu szaf stojących na cokole o wymiarach 600x200x600 lub 800x2000x600. Rozdzielnica będzie składała się z części podstawowej, rezerwowanej i gwarantowanej.

Wewnątrz obudowy umieszczona będzie aparatura modułowa:

- rozłączniki główne
- rozłączniki bezpiecznikowe
- sygnalizacja obecności napięcia zasilania
- ochronniki
- wyłączniki nadmiarowo prądowe i różnicowo-prądowe dla poszczególnych obwodów.
- analizatory parametrów sieci
- samoczynny układ załączenia rezerwy SZR
- bateria kondensatorów BK 200kVAr – dobór na czynnym obiekcie
- zasilacz awaryjny UPS 80kVA 30 min

Z rozdzielnicy RG NN należy zasilic rozdzielnicę TZ z której należy zasilic obwody pętli indukcyjnej oraz rozdzielnicę TOPL z której należy zasilic obwód ogrzewania płyty ładowiska wg schematów z projektu wykonawczego.

Należy stosować aparaty renomowanych producentów.

- **Zasilacz awaryjny UPS.**

Urządzenia zasilane z UPSA:

- instalacja zasilania lamp bezcieniowych

Projektuje się zasilacz UPS wykorzystujący technologię wysokiej częstotliwości PWM i podwójną konwersję online. Zasilacz UPS o mocy znamionowej: 80kVA/72kW (współczynnik mocy wej. $PF \geq 0,99$ oraz wyj. 0,9) posiada zwartą budowę z bateriami wbudowanymi do wnętrza szafy falownikowej. Biegun neutralny jest prowadzony przez UPS. UPS jest wyposażony w hermetycznie zamknięte baterie, umieszczone wewnątrz zasilacza w specjalnym przedziale lub w postaci dodatkowych wolnostojących stelaży bateryjnych zewnętrznych. Każdy biegun baterii zabezpieczony jest wkładką topikową.

Tabela parametrów zasilacza UPS:

PARAMETRY OGÓLNE	
Moc znamionowa pozorna / czynna	80kVA / 72kW (PF=0,9)
Technologia	VFI SS 111 (IEC 62040-3), układ beztransfomatorowy
Architektura	UPS konwencjonalny posiadający wewnętrznie zduplikowane zasilacze elementów sterujących
Sprawność energetyczna	do 96% całkowita w trybie przetwarzania VFI do 98,5% w trybie ekonomicznym
Czas przejścia sieć-baterie	0 ms

Praca równoległa	możliwość rozbudowy po instalacji - do 8 jednostek równoległe
Fazy wej. / wyj.	3/3
WEJŚCIE	
Napięcie wejściowe	380, 400, 415V, 50/60Hz
Zakres napięcia wejściowego	208/467 V (50%) / 312-467 V (100%)
Częstotliwość wejściowa	50Hz/60Hz (43,0 ÷ 68.4 Hz)
THDi	< 5% / pełne obc.
Wejściowy współczynnik mocy (PF)	> 0,99
WYJŚCIE	
Napięcie wyjściowe	380, 400, 415V, 50/60Hz
Tolerancja napięcia wyjściowego	± 1%
THDu	< 2% obc. liniowe / < 4% obc. nieliniowe
Crest Factor	nie mniej niż 2,5 : 1 zgodnie z EN62040-3
Przeciążenie falownika	150% / 60s, 125% / 10 min.
Współpraca ze źródłem (sieć / agregat)	Tak
BATERIE AKUMULATORÓW	
Czas autonomii	Min. powyżej 30 min. przy 80% pełnego obciążenia (58 kW, napięcie odcięcia ogniwi baterii nie mniejsze niż 1,7 V, temperatura eksploatacji baterii: 15-25 st. C, pomieszczenie klimatyzowane)
Typ baterii	Szczelne, bezobsługowe (VRLA)
Żywotność wg Eurobat	min. 10 lat (przy 20°C)
Układ mechaniczny	Moduły bateryjne umieszczone w szafie systemowej producenta UPSa, zapewniającej ochronę przed dotykiem bezpośrednim baterii.
Charakterystyka ładowania	Zaawansowane ładowanie nieciągłe, 3-stopniowe
Zabezpieczenie przed prądem wstecznym	wbudowane w UPS, niedopuszczalne zabezpieczenia zewnętrzne
Prąd ładowania baterii	regulowany dynamicznie, nie mniejszy niż 6A przy pełnym obciążeniu
UKŁAD OBEJŚCIOWY BYPASS	
Bypass	wbudowany automatyczny / serwisowy
Zintegrowany centralny ręczny bypass serwisowy dla całego systemu	tak
Układ	dwa niezależne wejścia / jedno wspólne wejście - konfigurowalne
Tolerancja częstotliwości	regulowana: 47-53 / 57-63 Hz
KOMUNIKACJA	
Panel Użytkownika	Panel dotykowy TFT 3,5", konfiguracja zabezpieczana hasłem
Porty komunikacyjne	1 x RS-232 / RS-485 4 styki beznapięciowe (ustawienie domyślne: normalnie otwarte) Komunikacja Modbus wbudowana, bez konieczności użycia portu np. Smart Slot do karty zewnętrznej WEB / SNMP / menadżer kart przekaźnikowych Genset E.P.O. (wył. ppoż.) – konfigurowalne NO/NC z panelu dotykowego Styki zabezpieczenia przez prądem wstecznym NO/NC
Pamięć zdarzeń	min. 500

Zdalna komunikacja / monitoring	Adapter SNMP typu „plug-in”
PARAMETRY MECHANICZNE	
Obsługa serwisowa UPSa	Dostęp serwisowy od boków i przodu urządzenia
Sposób podłączenia wejścia / wyjścia	Zaciski na szynie omega z przodu od dołu UPSa
Chłodzenie	Wymuszone (wentylatory z automatyczną kontrolą prędkości obrotowej)
Waga	maks. 317 kg
Gabaryt [Wys. x Szer. x Gł. mm]	UPS: 1650 x 600 x 800
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	
Temperatura pracy	0°C - 40°C
Wilgotność względna	20% - 95% bez kondensacji
POZOSTAŁE	
Zabezpieczenie wej./wyjścia	wyłącznik kompaktowy 160 A (3P+N+PE)
Normy	EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3, CE, ISO 9001
Głośność	< 55 dBA
Kolor	RAL 7016 obudowa, RAL 9005 drzwi frontowe
Gwarancja na UPS i baterie	Min. 2 lata

- **Trasy kablowe**

Trasy kablowe wykonać korytami kablowymi 400mm - 50mm o wysokości 60mm, grubość blachy min. 0,75mm. Osobne trasy dla instalacji elektrycznej i teletechnicznej. Trasy prowadzić nad sufitem podwieszanym. Przejścia przez strefy pożarowe uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności przegrody.

- **Instalacja gniazd wtyczkowych 230/400V.**

Obwód gniazd 230V zasilane będzie z tablicy rozdzielczych, przewodami typu YDY 3x2,5mm², układanymi pod tynkiem. Obwody 400V będą zasilane przewodami YDY 5x4mm² (myjki dezynfekcyjne). Obwody gniazd 230/400V zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo prądowymi i wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym 30mA, wg rysunków. W pomieszczeniach mokrych stosować osprzęt szczelny IP44.

Punkty elektryczno-logiczne (PEL-podtynkowe, PELB-zainstalowany na biurku) zostaną dodatkowo wyposażone w 2 gniazda 230V „DATA” dedykowane, 3 gniazda 230V ogólnego przeznaczenia. Gniazdko „DATA” w kolorze czerwonym należy zasilic napięciem gwarantowanym.

- **Instalacja oświetlenia podstawowego.**

Średnie natężenie oświetlenia ogólnego dla pomieszczeń przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-1. Oświetlenie zasilane jest ze źródła prądu przemiennego 230VAC. Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDY 3x1,5mm².

Oświetlenie ewakuacyjne wykonać przewodem typu YDY 3x1,5mm². W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, średnie natężenie oświetlenia na podłożu wzdłuż środkowej linii tej drogi powinno być nie mniejsze niż 1 lx. W strefie otwartej nie mniej niż 0,5 lx. Jeśli punkty pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajduje się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5 lx. Oprawy ewakuacyjne powinny posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP oraz mieć utrzymanie na czas 3 godzin.

Oprawy awaryjne i podstawowe mają być nadzorowane w ramach jednego systemu ES-CTI DALI. System posiada wbudowany międzynarodowy, uniwersalny protokół sterowania oświetleniem DALI, spełniający wymagania norm IEC 62386-202, IEC 62386-101, IEC 62386-102. Rozwiązanie to pozwala na integrację oświetlenia podstawowego i awaryjnego przy użyciu tych samych magistral komunikacyjnych, dzięki czemu instalacja jest przejrzysta i intuicyjna w nadzorowaniu, a koszty montażu znacznie niższe. Intuicyjna obsługa systemu w połączeniu z zaawansowanymi możliwościami testowania, raportowania i konfigurowania daje możliwość pełnego wykorzystania najnowszych osiągnięć technologicznych z zakresu sterowania, nadzoru i łączności.

Instalację wyposażać w sterownik automatyki Vertex. Sterownik automatyki oświetleniowej przeznaczony do kontroli rozległych systemów oświetlenia podstawowego i awaryjnego. Umożliwia zdalne nadzorowanie, konfigurowanie, sterowanie, a nawet serwisowanie urządzeń podpiętych do systemu.

Funkcje sterownika automatyki oświetleniowej:

- monitorowanie stanu baterii i źródła światła w oprawach oświetlenia awaryjnego
- ciągła komunikacja z oprawami - aktualizacja statusu w czasie rzeczywistym
- wykonywanie testów funkcjonalnych i autonomii dla wybranych grup testowych inicjowane ręcznie lub automatycznie w zaplanowanych terminach
- dostęp do nadzoru i konfiguracji całego systemu poprzez intuicyjną aplikację WEB z dowolnego urządzenia obsługującego przeglądarkę internetową (smartfon, tablet, komputer) i z dowolnej platformy systemowej (Windows, Android, iOS)
- automatyczne wczytywanie sterowników Vertex i opraw
- możliwość ustawienia trybu pracy oprawy awaryjnej z poziomu aplikacji
- możliwość zaplanowania formatowania baterii niezależnie dla każdej grupy testowej
- opóźnienie powrotu do normalnej pracy opraw awaryjnych po powrocie napięcia zasilającego (funkcja PROLONG TIME)
- możliwość wprowadzenia blokady trybu awaryjnego opraw
- możliwość sterowania jasnością, strumieniem oraz luminancją oprawy
- dowolne programowanie harmonogramu testów i sterowania opraw (poziom jasności, on/off) w kalendarzu
- wbudowana pamięć do zapisywania konfiguracji systemu i dziennika zdarzeń
- dostęp do dziennika zdarzeń zgodnego z normą PN-EN 50172 przez pendrive i aplikację WEB
- obsługa protokołu komunikacji Modbus IP do współpracy z systemem automatyki budynkowej BMS
- automatyczna aktualizacja oprogramowania pokładowego w Vertex i w oprawach
- identyfikacja opraw awaryjnych na obiekcie przez pulsowanie źródła światła
- Aplikacja WEB systemu VERTEX

• Instalacje zasilania wentylacji.

W budynku przewiduje się pomieszczenie wentylatorni w których projektuje tablice rozdzielcze wentylacji TW, do których należy doprowadzić kable zasilające zgodnie z zestawieniem przedstawionym w punkcie obliczenia techniczne z projektu wykonawczego. Z projektowanych tablic zasilić gniazda wtykowe, oświetlenie oraz urządzenia wentylacyjne, nawilżacze zgodnie z rysunkami schematów oraz rzutów z projektu wykonawczego.

Dla projektowanych pomieszczeń przewidziano wentylację mechaniczną i klimatyzację. Przewiduje się, że załączanie wentylacji odbywać się będzie z szaf zasilających – sterowniczych, wyposażonych w aparaturę zabezpieczającą, sterowniczą i automatykę. Będą one zaprojektowane i dostarczone przez wykonawcę w/w instalacji. Również sposób załączania wentylacji będzie określony przez w/w wykonawcę.

• Instalacja uziemiająca i odgromowa.

Uziom fundamentowy wykonać kratowo, taśmą FeZn 30x4. Wszystkie słupy połączyć bednarką z uziomem fundamentowym, połączenia wykonać spawane i zabezpieczyć przed korozją. Bednarkę układać pod folią, pod chudym betonem. Przewidzieć wypusty bednarki do wybranych pomieszczeń. Zgodnie z analizą ryzyka na podstawie normy przyjęto stopień ochrony odgromowej LPS klasy I. Strefy ochronne wyznaczona metodą kąta ochronnego lub metody toczonej kuli.

Przewody odprowadzające poziome wykonać bednarką FeZn wewnątrz słupów żelbetowych i oraz przedmowami stalowymi FeZn $\phi 8$ w rurach ochronnych pod tynkiem.

Druty stalowe ocynkowane FeZn $\phi 8$ mm układać na uchwytych dopasowanych do pokrycia dachu na cześci klatki chodowej oraz poziomie III. Przy urządzeniach wentylacyjno-klimatyzacyjnych, świetlikach montować maszty odgromowe o wysokości $h=4$ m lub $h=3$ m o podstawie betonowej. Podstawę betonową montować na dedykowanych podkładkach.

Na płycie lotniska należy bednarką podłączyć zewnętrzną obudowę płyty lotniska z metalowej kraty oraz zatopić w płycie bednarką FeZn 25x4 wg rysunku. Do bednarek podłączyć zwody sworzniowe. Z względu na brak możliwości zapewnienia ostępu izolacyjnego od oświetlenia płyty lądowiska, wszystkie obwody osobno wyposażać indywidualnie ochronę przeciwprzebieciową dobraną w projekcie wykonawczym.

Przewody odprowadzające pionowe w odległości max 5 m lub wg rozstawu słupów konstrukcyjnych. Drut połączyć z przewodem odprowadzającym (bednarka 24x5 prowadzona na/w słupach/murze pod warstwą ocieplenia) połączyć przy użyciu złączek drut-bednarka. Na dole połączyć bednarkę 25x4 z uziemieniem poprzez złącze kontrolne. ze złączem kontrolnym przy pomocy taśmy 30x4. Zaciski kontrolno-pomiarowe połączyć z taśmą FeZn 30x4 a następnie zabudować w obudowach do gruntu.

• Monitoring zasilania – opis urządzeń kontroli sieci TNS i IT.

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa zasilania w Szpitalu muszą być zastosowane urządzenia kontrolne do kontroli sieci TN-S i IT spełniające wymagania norm:

- PN-HD 60364-7-710. Maj 2012. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-710: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia medyczne;
- PN-EN 61557-8. Październik 2007. Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V -- Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych -- Część 8: Urządzenia do monitorowania stanu izolacji w sieciach IT. Anex A: Medyczne urządzenia kontroli izolacji;
- PN-EN 61557-9. Maj 2009. Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V -- Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych - Część 9: Urządzenia do lokalizacji uszkodzenia izolacji w sieciach IT. Anex A: Urządzenia do lokalizacji doziemień w pomieszczeniach medycznych;
- PN-EN 61558-2-15. Kwiecień 2012. Bezpieczeństwo użytkowania transformatorów, dławików, zasilaczy i zespołów takich urządzeń. -- Część 2-15: Wymagania szczegółowe i badania dotyczące transformatorów separacyjnych do zasilania pomieszczeń medycznych.

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa dla wybranych, ważniejszych odplywów sieci TN-S stosowane muszą być urządzenia o następujących wymaganiach:

Układ monitorowania prądów różnicowych:

- Monitorowanie ważnych odplywów w sieci w rozdzielnicie głównej i budynkowych przy pomocy systemu monitorowania prądów różnicowych w klasie B dla odbiorów z UPSami, przetwornicami, i zasilaczami DC oraz w klasie A dla oświetlenia i odbiorów o małej zawartości wyższych harmonicznych (zgodnie z PN-HD 60364-7-710).
- Wyświetlanie w miejscu pomiaru informacji na wyświetlaczu LCD o chwilowym poziomie prądu różnicowego na wszystkich mierzonych odplywach (np. poprzez bargraf).
- Możliwość podłączenia zarówno przekładników w klasie A jak i B
- Możliwość sprawdzenia poziomu wyższych harmonicznych dla każdego z odplywu (min. 20 harmonicznych)
- Wyświetlanie błędów w sieci na kasetach sygnalizacyjnych i poprzez wyprowadzenie sygnałów do systemu nadrzędnego.

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa pacjentów i personelu dla wybranych pomieszczeń zwanych pomieszczeniami grupy 2 stosowane muszą być urządzenia o następujących wymaganiach:

Zintegrowany moduł przełączająco-kontrolny zgodny z PN-HD 60364-7-710:2012, PN-EN 61508:2009, PN-EN61557-8:2007 i PN-EN 61557-9:2009:

- Diagnostyka układu poprzez sprawdzanie wszystkich jego elementów zgodnie z PN-EN 61508 na poziomie min. SIL2
- kontrola napięcia na linii zasilania normalnego (linia podstawowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości
- kontrola napięcia na linii zasilania ze źródła bezpiecznego zasilania (linia rezerwowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości
- kontrola napięcia na szynach rozdzielnic (za SZRem)
- pomiar prądu za układem przełączającym dla uniemożliwienia przełączenia zwarcia (wraz z sygnalizacją stanu zwarcia)
- układ przełączający bez możliwości zgrzania styków z czasem przełączenia $< 0,5s$
- możliwość ręcznego przełączenia zasilania i blokowania mechanicznego (np. poprzez kłódkę lub plombę)
- bypass serwisowy do bezprzerwowego przeprowadzania testów lub wymiany urządzenia
- sygnalizacja o pracy w trybie ręcznego przełączania (także na kasecie sygnalizacyjnej)
- możliwość współpracy z agregatem (poprzez jego załączenie)
- nastawy napięć w zakresie $0,7 < U_n < 1,2 U_n$
- nastawialny czas powrotu na linię podstawową
- współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o zaistniałych stanach alarmowych (RS485)
- kontrola SZRu poprzez automatyczny test z wyświetleniem czasu przełączenia z linii 1 na linię 2
- galwaniczne oddzielenie linii zasilających w celu uniknięcia przeniesienia zwarcia z jednej linii na drugą.
- wymagana metoda pomiarowa przekładnika kontroli stanu izolacji (izometru) jako aktywna, impulsowa – umożliwiająca pomiar rezystancji izolacji i wykrycie doziemnienia także w sieci z dołączonymi obwodami prądu stałego (DC) - (zgodnie z PN-EN61557-8:2007).
- rezystancja wewnętrzna izometru $R_{wewn.} > 100k\Omega$ (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),
- napięcie pomiarowe izometru $U < 25V DC$ (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),
- prąd pomiarowy izometru $< 1 mA$, nawet przy pełnym doziemieniu (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),

- pomiar rezystancji: sygnalizacja gdy $R \leq 50k\Omega$ (nie może być możliwości nastawienia mniejszej wartości niż $50k\Omega$).
- Czas reakcji powinien być $< 5s$ jeśli rezystancja izolacji obniży się nagle do $25k\Omega$ (50% z $50k\Omega$). Wyłączenie alarmu powinno nastąpić w ciągu 5s jeśli rezystancja izolacji nagle wzrośnie od $25k\Omega$ do $10M\Omega$ (zgodnie z PN-EN61557-8:2007).
- kontrola połączenia izometru z siecią i przewodem PE (zalecane przez PN-HD 60364-7-710:2012 i PN-EN 61557-8:2007)
- pomiar prądu obciążenia: sygnalizacja gdy $I \geq I_n$ (zgodnie z PN-EN 61557-8:2007)
- ciągły pomiar temperatury uzwojeń transformatora (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012 oraz PN-EN 61557-8:2007: sygnalizacja gdy temperatura przekroczy dopuszczalną)
- przycisk „TEST” umożliwiający przetestowanie przełącznika kontroli stanu izolacji
- programowalne wejście cyfrowe i wyjście przełącznikowe
- współpraca z systemem lokalizacji doziemień (wbudowane urządzenie testowe)
- współpraca z przełącznikiem kontroli izolacji dla lamp operacyjnych
- historia zdarzeń (alarmów).

1. Transformator medyczny:

- napięcie po stronie wtórnej transformatora $U_n < 250V$ (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012)
- prąd biegu jałowego i napięcie zwarcia: $< 3\%$ (wymaganie PN-EN 61558-2-15)
- prąd upływu po stronie wtórnej $< 0,5\text{ mA}$ (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012)
- prąd załączania $< 12 \times I_n$ (wartość maksymalna) - wymaganie PN-EN 61558-2-15

2. Kasetka sygnalizacyjna:

- zielona lampka sygnalizująca normalny stan pracy (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- żółta lampka sygnalizująca, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przełącznika – nie może być możliwości jej wyłączenia (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- alarm akustyczny, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przełącznika – ten alarm może być wyłączony (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- żółta lampka musi zgasnąć, gdy usunięta zostanie przyczyna alarmu (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- wskazanie wartości prądu obciążenia transformatora przy normalnej pracy sieci.
- min. 12 wejść cyfrowych
- możliwość programowania i wyświetlania informacji alarmowych z innych elementów sieci elektrycznej (np. układu lokalizacji doziemień, gazów medycznych, UPSów)
- oprogramowanie pozwalające programowanie własnych tekstów alarmowych

3. Komunikacja:

- cyfrowa komunikacja pomiędzy elementami układu zasilającego wraz z możliwością wymiany informacji z innymi układami poprzez RS485,
- monitoring sieci z wyprowadzeniem sygnałów do systemu nadrzędnego poprzez konwertery komunikacyjne,
- konwertery TCP z wyświetlaniem informacji i alarmów poprzez przeglądarkę internetową, z możliwością wprowadzania własnych opisów urządzeń, wbudowanym modułem Modbus RTU oraz modułem wizualizacyjnym pozwalającym na wprowadzanie własnego, graficznego opisu sieci,
- możliwość zdalnego testowania przełącznika kontroli stanu izolacji (zabezpieczone hasłem)
- możliwość zdalnego testowania układu przełączającego (zabezpieczone hasłem)
- możliwość zdalnej zmiany parametrów i nastaw urządzeń w sieci (zabezpieczone hasłem)

4. Układ lokalizacji doziemień:

- współpraca z przełącznikiem kontroli stanu izolacji (zgodnie z PN-EN 61557-9:2009)
- lokalizowanie uszkodzonego (doziemionego) odpływu zarówno dla doziemień symetrycznych jak i niesymetrycznych (zgodnie z PN-EN 61557-9:2009).
- wskazanie doziemionego odpływu na urządzeniu i kasecie sygnalizacyjnej
- współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o doziemionym odpływie i wartości prądu doziemienia

5. Układ monitorowania prądów różnicowych:

- Monitorowanie odpływów w sieci TN-S przy pomocy systemu monitorowania prądów różnicowych w klasie B dla oświetlenia i odbiorów o zawartości wyższych harmonicznych (zgodnie z PN-HD 60364-7-710).
- Przekładniki w klasie B (dla prądów różnicowych DC...1000Hz).
- Zakres pomiaru do 500mA prądu różnicowego
- Nastawa alarmu 0...300mA prądu różnicowego.
- Wyświetlanie błędów na kasetach sygnalizacyjnych i poprzez wyprowadzenie sygnałów do systemu nadrzędnego.

- **Instalacja strukturalna LAN.**

Instalacja okablowania strukturalnego obejmuje pomieszczenia biurowe, techniczne. Wszystkie stanowiska komputerowe zostaną wyposażone w dwa gniazda logiczne typu RJ-45 kat. 6, połączone dwoma kablami FTP kat. 6 z szafą dystrybucyjną, umożliwiając dostęp do dowolnej struktury logicznej opartej fizycznie na okablowaniu strukturalnym. Połączenia w gniazdach zostaną wykonane zgodnie ze standardem EIA/TIA 568B.

W pomieszczeniu serwerowni należy zainstalować szafy dystrybucyjne stojące 19", 800x800 o wysokości montażowej 42U. Szafy połączyć światłowodem z punktem dostępu.

- **Instalacja połączeń wyrównawczych**

Instalacja elektryczna zaprojektowana została w układzie TNS. Przewód ochronny musi posiadać ciągłość metaliczną (nie może być rozłączalny żadnym wyłącznikiem). Ochronie podlegają wszystkie części urządzeń elektrycznych, które normalnie nie znajdują się pod napięciem, a przerzut napięcia na te urządzenia, w przypadkach awaryjnych, może stworzyć niebezpieczeństwo porażenia. Należy pamiętać, aby dla układu sieciowego TNS, były spełnione warunki:

- wszystkie części przewodzące powinny być połączone do tego samego uziemienia,
- za wyłącznikiem różnicowoprądowym nie wolno uziemiać przewodu N ani łączyć go z przewodem PE.

W obiekcie należy stosować połączenia wyrównawcze łącząc wszystkie części przewodzące obce ze sobą oraz z przewodami ochronnymi. Główną szynę wyrównawczą (GSW) umieścić w rozdzielnicy RG. Do szyny GSW podłączyć:

- przewody uziemiające,
- przewody ochronne PE,
- metalowe rury oraz metalowe urządzenia wewnętrzne instalacji wodno-kanalizacyjnej, c.o,
- metalowe elementy konstrukcyjne obiektu,
- miejscowe szyny wyrównawcze,

Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej należy wykonać w sposób trwały i zabezpieczyć od skutków korozji. Wszystkie przewody biorące udział w ochronie powinny mieć barwę zgodnie z normą. Ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym zapewnią wyłączniki przeciwporażeniowe o prądzie różnicowym 30mA. W pomieszczeniach sanitariatów należy przy instalowaniu gniazd, łączników i opraw oświetleniowych przestrzegać wymiarów stref ochronnych.

- **Instalacja urządzeń płyty lotniskowej**

Światła strefy przyziemienia

Jako światła strefy przyziemienia zastosowano oprawy świecące w kolorze zielonym LHI-I-G-D-0-0. Oprawy wyposażone w źródło LED 21VA 48V. Oprawa wystająca poza otaczający teren 6mm. Klasa ochrony IP 67. Światło zlokalizowane na płytce puszcze zagłębionej 8", wklejonej w nawierzchnię za pomocą masy lotniskowej. Transformator zlokalizowany pod płytą lądowiska, połączony z oprawą za pomocą kabla strony wtórnej 2x2,5mm². Uziemienie oddzielnym przewodem.

Światło zgodne Konwencją o międzynarodowym lotnictwie cywilnym oraz z IEC 61827.

Światła kierunku lądowania

Jako światła strefy przyziemienia zastosowano oprawy świecące w kolorze białym LHI-I-C-D-0-0. Oprawy wyposażone w źródło LED 42VA 48V. Oprawa wystająca poza otaczający teren 6mm. Klasa ochrony IP 67. Światło zlokalizowane na płytce puszcze zagłębionej 8", wklejonej w nawierzchnię za pomocą masy lotniskowej. Transformator zlokalizowany pod płytą lądowiska, połączony z oprawą za pomocą kabla strony wtórnej 2x2,5mm². Uziemienie oddzielnym przewodem.

Światło zgodne z Konwencją o międzynarodowym lotnictwie cywilnym oraz z IEC 61827.

Reflektory lądowisk

Reflektory ze źródłem LED, o mocy ok. 45W 230VAC. Wystające poza otaczający teren do 25cm, układ soczewek i ustawienie naświetlacza zapewniają zminimalizowanie oślnienia. Montowane za pomocą regulowanej podstawy do montażu na podłożu. Klasa ochronności IP 67.

Wskaźnik kierunku wiatru

Wskaźnik kierunku wiatru GWI10H.2.R.1 o wysokości 4,5m należy zlokalizować w miejscu wolnym od przeszkód, które mogłyby wprowadzić błąd w jego wskazaniu. Wskaźnik kierunku wiatru wyposażony w uchylną płytę podstawy celem położenia masztu do serwisowania, wyposażony w cztery naświetlacze zewnętrzne dla oświetlenia rękawa, lampę oświetlenia przeszkodowego LED, załączaną poprzez czujnik fotoelektryczny, rękaw oraz kosz mocujący. Wskaźnik kierunku wiatru zgodny z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 3 listopada w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego oraz Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym.

Latarnia identyfikacyjna lądowiska

Dookólna lampa błyskowa SEGS23H2K, świecąca w kolorze białym, ze źródłem LED. Latarnia identyfikacyjna lądowiska z automatyczną regulacją intensywności 3%, 10%, 100% poprzez czujnik zmierzchowy. Latarnia kompletna w głowicę świetlną ze źródłem LED, czujnik fotoelektryczny, sterownik oraz kable podłączeniowe pomiędzy elementami. Latarnia identyfikacyjna zgodna z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 3 listopada w sprawie Szpitalnego Oddziału Ratunkowego oraz Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym.

Lampy oświetlenia przeszkodowego

Lampy oświetlenia przeszkodowego SEGS23B10 zlokalizowane na obiektach mogących stanowić przeszkody stałe. Należy zastosować lampy oświetlenia przeszkodowego niskiej intensywności typ A ze źródłem LED, zasilanych napięciem 230V, 4W, o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP66. Należy zasilic je z gwarantowanego źródła zasilania.

Lampa zgodna z Załącznikiem 14, tom I do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych.

HAPI

W celu zapewnienia wskazania ścieżki schodzenia dla pilota śmigłowca lokalizują się jednostkę HAPI. Jednostka HAPI wyposażona w dwa źródła, grzałkę dla zapewnienia odszraniania, oraz dostarczana w komplecie z 4 nogami. Częstotliwość powtarzanych impulsów świetlnych nie może przekraczać 2Hz.

Tablica zasilająco sterownicza TRON

Rozdzielnia TRON z transformatorem separacyjnym 2,5kVA dla świateł strefy przyziemienia, kierunku lądowania, instalowana w pobliżu lądowiska ma możliwość lokalnego sterowania oświetleniem nawigacyjnym. Szafka rozdzielni ma IP66, po otwarciu drzwi znajdują się przełączniki. Wyposażona w zabezpieczenia różnicowo – prądowe oraz nadprądowe.

Umożliwia wybór stopnia intensywności i załączenie świateł strefy przyziemienia TLOF i kierunku lądowania (10, 30, 100%), oraz załączanie poszczególnych obwodów: wskaźnik kierunku wiatru, reflektory, latarnia identyfikacyjna. Dodatkowo umożliwia załączanie jednostki HAPI z wybraną intensywnością świecenia. Rozdzielnia jako punkt nadrzędny ma możliwość wyboru miejsca sterowania: „lokalne” lub przekazanie sterowania w pozycji „zdalnej”.

Gdy rozdzielnia TRON ustawiona jest w pozycji „zdalnej”, te same funkcje zostają przeniesione na pulpit sterowniczy. Gdy jest ustawiona w pozycji „lokalnej”, pulpit jest nieaktywny.

W dyspozytorni należy zlokalizować zdalny pulpit sterowniczy, umożliwia te same opcje sterowania co rozdzielnia TRON przy lądowisku. Dodatkowo na pulpicie zobrazowane jest lądowisko z zapewnieniem monitoringu pracy urządzeń. Rozdzielnia ma zostać skomunikowana z pulpitem w SOR za pomocą światłowodu (do 2km) lub przewodu ethernetowego UTP 5e (do 100m).

System przygotowany jest do współpracy ze sterownikiem radiowym - GSL RC sterownik radiowy. Gdy zostanie zainstalowany sterownik oraz gdy rozdzielnia jest ustawiona w pozycji „zdalnej”, a na pulpicie przełącznik zostanie przełączony z pozycji „pulpit” na „radio” - będzie istniała możliwość załączenia oświetlenia z pokładu śmigłowca za pomocą radia pokładowego. Poprzez odpowiednią liczbę „kliknięć” pilot załączy strefę TLOF z wybraną intensywnością 10, 30 lub 100% oraz załączy wskaźnik kierunku wiatru oraz latarnię identyfikacyjną. Reflektory załączane będą ręcznie z pulpitu (po przyziemieniu śmigłowca). Inne przełączniki na pulpicie, gdy będzie ustawiony w pozycji „radio”, będą nieaktywne. Sterownik radiowy należy podłączyć do pulpitu HMI za pomocą światłowodu (do 2km) lub przewodu ethernetowego UTP 5e (do 100m).

• Obliczenia techniczne

Lp.	Połączenia	Pi	Kz	cosF	Pz	lb	In	Typ kabla	Iz	Warunek 1		Warunek 2	Zgodność		
		kW			kW	A	A	mm2	A	lb<=	In<=	Iz	1,6 In<=	1,45 Iz	
	TRON	4,0	0,80	0,95	3,4	4,9	32	(N)HXH 3x16mm2	98	4,9	32,0	98,0	51,2	142,1	TAK
	T2-G	6	0,80	0,95	5,1	22,0	32	YKXS 3x10	55	22,0	32,0	55,0	51,2	79,8	TAK
	T1-G	6	0,80	0,95	5,1	22,0	32	YKXS 3x10	55	22,0	32,0	55,0	51,2	79,8	TAK
	T0-G	6	0,80	0,95	5,1	22,0	32	YKXS 3x10	55	22,0	32,0	55,0	51,2	79,8	TAK
	Tser	6,3	0,80	0,95	5,3	7,7	20	YKXS 5x6	55	7,7	20,0	55,0	32,0	79,8	TAK
	RIT0.1	3,1	0,80	0,95	2,6	11,4	25	(N)HXH 3x16mm2	98	11,4	25,0	98,0	40,0	142,1	TAK
	RIT0.2	4,0	0,80	0,95	3,4	14,6	35	(N)HXH 3x16mm2	98	14,6	35,0	98,0	56,0	142,1	TAK
	RIT0.3	8,0	0,80	0,95	6,7	29,3	63	(N)HXH 3x25mm2	133	29,3	63,0	133,0	100,8	192,9	TAK
	RIT0.4	10,0	0,80	0,95	8,4	36,6	63	(N)HXH 3x25mm2	133	36,6	63,0	133,0	100,8	192,9	TAK
	RIT0.5	4,0	0,80	0,95	3,4	14,6	64	(N)HXH 3x25mm3	134	14,6	64,0	134,0	102,4	194,3	TAK
	RIT2.1	6,3	0,80	0,95	5,3	23,1	50	(N)HXH 3x25mm2	133	23,1	50,0	133,0	80,0	192,9	TAK
	RIT2.2	6,3	0,80	0,95	5,3	23,1	50	(N)HXH 3x25mm2	133	23,1	50,0	133,0	80,0	192,9	TAK
	RIT2.3	3,1	0,80	0,95	2,6	11,4	25	(N)HXH 3x25mm2	133	11,4	25,0	133,0	40,0	192,9	TAK
	TS-G	6	0,80	0,95	5,1	7,3	20	YKXS 5x6	55	7,3	20,0	55,0	32,0	79,8	TAK
	Pole gwarantowane - TUPS	73,1	0,91	0,95	66,6	101,3	250	5xYKXS 1x95mm2	339	101,3	250,0	339,0	400,0	491,6	TAK
Lp.	Połączenia	Pi	Kz	cosF	Pz	lb	In	Typ kabla	Iz	Warunek 1		Warunek 2	Zgodność		
		kW			kW	A	A	mm2	A	lb<=	In<=	Iz	1,6 In<=	1,45 Iz	
	T0-R	16,0	0,80	0,95	13,5	20,5	63	YKXS 5x16	100	20,5	63,0	100,0	100,8	145,0	TAK
	T1-R	16,0	0,80	0,95	13,5	20,5	63	YKXS 5x16	100	20,5	63,0	100,0	100,8	145,0	TAK
	T2-R	16,0	0,80	0,95	13,5	20,5	63	YKXS 5x16	100	20,5	63,0	100,0	100,8	145,0	TAK
	TS-R	12,0	0,80	0,95	10,1	15,4	63	YKXS 5x16	100	15,4	63,0	100,0	100,8	145,0	TAK
	T-winda	10,0	1,00	0,95	10,5	16,0	63	YKXS 5x16	100	16,0	63,0	100,0	100,8	145,0	TAK
	TPS - istniejąca	6,0	0,80	0,95	5,1	7,7	63	3xYKXS 1x25	135	7,7	63,0	135,0	100,8	195,8	TAK
	TUPS	66,6	1,00	0,95	70,1	106,7	250	5xYKXS 1x95	317	106,7	250,0	317,0	400,0	459,7	TAK
	Pole rezerwowane	142,6	0,96	0,95	136,2	207,2	400	4x(N)HXH 1x240 + (N)HXH 1x120mm2	564	207,2	400,0	564,0	580,0	817,8	TAK
Lp.	Połączenia	Pi	Kz	cosF	Pz	lb	In	Typ kabla	Iz	Warunek 1		Warunek 2	Zgodność		
		kW			kW	A	A	mm2	A	lb<=	In<=	Iz	1,6 In<=	1,45 Iz	
	TW	157,0	0,70	0,95	115,7	176,0	250	4xYKXS 1x185 + 1xYKXS 1x120mm2	487	176,0	250,0	487,0	400,0	706,2	TAK
	Agregat wody lodowej	56,0	0,60	0,9	37,3	59,9	125	YKXS 5x50	202	59,9	125,0	202,0	200,0	292,9	TAK
	T2	16,0	0,50	0,95	8,4	12,8	63	YKXS 5x16mm2	100	12,8	63,0	100,0	100,8	145,0	TAK
	T1	16,0	0,50	0,95	8,4	12,8	63	YKXS 5x16mm2	100	12,8	63,0	100,0	100,8	145,0	TAK
	T0	16,0	0,50	0,95	8,4	12,8	63	YKXS 5x16mm2	100	12,8	63,0	100,0	100,8	145,0	TAK
	TS	16,0	0,50	0,95	8,4	12,8	63	YKXS 5x35mm2	166	12,8	63,0	166,0	100,8	240,7	TAK
	T-węzła	4,0	0,50	0,95	2,1	3,2	25	YKXS 5x6mm2	55	3,2	25,0	55,0	40,0	79,8	TAK
	RIT0.1	3,1	0,50	0,95	1,6	7,1	25	(N)HXH 3x16mm2	98	7,1	25,0	98,0	40,0	142,1	TAK
	RIT0.2	4,0	0,50	0,95	2,1	9,2	35	(N)HXH 3x16mm2	98	9,2	35,0	98,0	56,0	142,1	TAK
	RIT0.3	8,0	0,50	0,95	4,2	18,3	63	(N)HXH 3x25mm2	133	18,3	63,0	133,0	100,8	192,9	TAK
	RIT0.4	10,0	0,50	0,95	5,3	22,9	63	(N)HXH 3x25mm2	133	22,9	63,0	133,0	100,8	192,9	TAK
	RIT0.5	4,0	0,50	0,95	2,1	9,2	64	(N)HXH 3x25mm3	134	9,2	64,0	134,0	102,4	194,3	TAK
	RIT2.1	6,3	0,50	0,95	3,3	14,4	50	(N)HXH 3x25mm2	133	14,4	50,0	133,0	80,0	192,9	TAK
	RIT2.2	6,3	0,50	0,95	3,3	14,4	50	(N)HXH 3x25mm2	133	14,4	50,0	133,0	80,0	192,9	TAK
	RIT2.3	3,1	0,50	0,95	1,6	7,1	25	(N)HXH 3x25mm2	133	7,1	25,0	133,0	40,0	192,9	TAK
	TOPL-ogrzewania płyty lodowiska	36,0	0,50	0,95	18,9	28,8	63	YKXS 5x35mm2	166	28,8	63,0	166,0	100,8	240,7	TAK
	Pole nierezerwowane	361,8	0,59	0,95	212,4	323,1	400	4x(N)HXH 1x240 + (N)HXH 1x120mm2	564	323,1	400,0	564,0	580,0	817,8	TAK

Kz - współczynnik jednoczesności															
Pi - Moc zainstalowana															
Pz - moc szczytowa															
lb - Prąd obciążenie															
In - Prąd nastawczy aparatu															
Iz - Obciążalność długotrwała przewodu															
I2 - Najmniejszy prąd powodujący zadziałanie (członu przeciążeniowego) zabezpieczenia nadprądowego, czyli jego górnym prądem pobierczym															
I2=x*In gdzie :															
x=1,45 - dla instalacyjnych wyłączników nadprądowych (<1h)															
x=1,6 - dla bezpieczników gG o prądzie znamionowym 16A i większym (<1-4h)															
x=1,9 - Dla bezpieczników gG o prądzie znamionowym 6 i 10A (<1h)															

2. Instalacje teletechniczne

Instalacje teletechniczne obiektu składające się z systemów:

- sygnalizacji pożaru SSP
- sterowania oddymianiem
- kontroli dostępu KD
- instalacja wideodomofonowa
- telewizji przemysłowej CCTV

- telewizji RTV
- instalacji przyzywowo-szpitalnej
- instalacja telefoniczna
- instalacji sieci teleinformatycznej
- integracji i wizualizacji BMS

System sygnalizacji pożaru SSP

Zaprojektowano System Sygnalizacji Pożaru (SSP) produkcji Polon 6000. Centrale sterowania oddymianiem i automatyki pożarowej UCS-6000 zaprojektowano do pracy bezpośrednio na pętli pożarowej systemu SSP jako elementy adresowalne, przez co tworzą z systemem SSP jeden, spójny system. Zaprojektowano adresowalne pętle dozoru nadzorowane przez centralę sygnalizacji pożaru Polon 6000. Istniejące centrale nr 1 należy przenieść do pomieszczenia izby przejeżdżającej SOR. Pętle centrali pozostaną bez zmian. Drugą centralę SSP należy zlikwidować a istniejące pętle prowadzić do projektowanej centrali. Szczegóły rozwiązania zawarte zostaną w projekcie wykonawczym.

W portierni należy wymienić panel wyniesiony centrali.

Opis działania

Podstawowym zadaniem SSP jest detekcja pożaru poprzez czujki automatyczne lub przyciski ręczne, zasygnalizowanie tego w chronionej strefie poprzez włączenie sygnalizatorów oraz dalej powiadomienie obsługi i Państwowej Straży Pożarnej wraz z zapewnieniem odpowiednich sterowań i nadzoru nad urządzeniami mającymi spełnić określone funkcje podczas pożaru.

Sygnalizacja

Do zawiadomienia osób przebywających na terenie szpitala o wykryciu zagrożenia pożarowego przewidziano konwencjonalne sygnalizatory akustyczne.

Jeżeli w trakcie użytkowania obiektu zmieniają się warunki pracy w pomieszczeniach i wymagany poziom natężenia dźwięku nie będzie mógł być zapewniony – należy zmodyfikować system sygnalizacji pożaru i jego układ sygnalizacji.

Automatyka realizowana przez system SSP

Dla obiektu przewiduje się następujące sterowania i monitorowanie wykonywane przez SSP:

- sygnalizacja akustyczno-optyczna na centrali
- uruchomienie sygnalizacji pożarowej na obiekcie
- wyjścia sterujące do wind
- wyjścia sterujące do kontroli dostępu
- wyjścia sterujące i monitoring do systemu oddymiania
- monitoring i alarmowanie systemów zasysających w windach
- wyjścia sterujące i monitoring do klap pożarowych
- wyjścia sterujące do central wentylacyjnych
- wyjścia sterujące do trzymaczy drzwiowych
- transmisja sygnałów do PSP

Organizacja alarmowania

W obiekcie przyjmuje się organizację ogólną dwustopniową alarmowania. Dla pomieszczeń, w których mogą występować czynniki powodujące fałszywe alarmy (np. istotne zapylenie lub elementy iskrowe) przewidziano możliwość połączenia czujników w jedną strefę dozoru i ustawienie szczegółowego wariantu alarmowania np. koincydencji lub wstępnego kasowania. Zakłada się całodobową obsługę obiektu. Czasy opóźnień T1, T2, T3 należy uzgodnić z Inwestorem i ustawić tak, aby były możliwie najkrótsze. Proponuje się ustawienie czasów:

T1=60s na pierwsze potwierdzenie alarmu na centrali przez obsługę

T2=5min czas na sprawdzenie przez obsługę zdarzenia pożarowego

T3=0s czas opóźnień alarmowania.

UWAGA! Na etapie wykonawstwa, w obszarach chronionych przez system sygnalizacji pożaru, w przypadku wystąpienia jakichkolwiek dodatkowych przestrzeni lub stref nieujętych w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z projektantem i następnie zabezpieczyć je bezwzględnie odpowiednimi detektorami.

Sterowania i monitoring

Sterowania zewnętrzne takie jak np. sterowanie centralami wentylacyjnymi, wentylatorami, kontrolą dostępu, windą odbywać się będą poprzez zmianę położenia przekaźnika NO/NC 24V.

Wejścia kontrolne w centrali należy sparametryzować opornikami 5,1kΩ i 15kΩ. Wejścia Om niewykorzystywane należy zakończyć rezystorem 20kΩ.

Centrala pożarowa

Montaż centrali przewidziano w pomieszczeniu serwerowni na parterze. Bezpieczeństwo centrali zapewnia objęcie pomieszczenia ochroną czujnikiem dymu i przyciskiem ROP.

W celu umożliwienia podstawowej obsługi systemu przez personel obiektu, w systemie przewidziano wyniesione panele obsługi, ich montaż przewidziano w pomieszczeniu rejestracji izby przyjęć oraz w dyżurce pielęgniarek na I piętrze.

W miejscach obsługi systemu należy umieścić skrócone instrukcję obsługi centrali.



Centrala POLON 6000.

Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 6000 została zaprojektowana na bazie koncepcji urządzenia modułowego o architekturze rozproszonej. Składa się z wielu zunifikowanych modułów różnych typów, umieszczonych w standardowych obudowach, które pojedynczo lub połączone w zestawy (tzw. Węzły), mogą być rozmieszczane w różnych punktach chronionego obiektu, nawet znacznie od siebie oddalonych.

Centrala jest urządzeniem skalowalnym – można ją dowolnie zestawiać z modułów i węzłów w ilościach dopasowanych do indywidualnych potrzeb obiektu, a następnie rozbudowywać, jeżeli zajdzie taka potrzeba, o następne obudowy z wyposażeniem..

Centrala POLON 6000 może składać się z paneli sterujących PSO-60 z wyświetlaczem dotykowym 10", modułów funkcjonalnych: linii dozorowych MLD-61 i MLD-62, kontrolno-sterujących MKS-60, wyjść przekaźnikowych MPK-60, wyjść potencjałowych MWS-60, wyjść przekaźnikowych wysokonapięciowych MPW-61, wejść kontrolnych MWK-60, zasilania MZP-60, modułu drukarki MD-60 oraz modułów transmisji MTI-61, MTI-62, MTI-63. Panele sterujące oraz moduły, zamontowane są w obudowach o standardowych wymiarach, które można ze sobą łączyć mechanicznie tworząc obudowy dwu- trzy- lub wielokrotne. Połączone mechanicznie obudowy tworzą węzeł centrali. Centrala musi posiadać przynajmniej jeden węzeł, w którym zamontowany jest główny panel sterujący PSO-60 numerze 1. Jest to tzw. Węzeł główny centrali i może być tylko jeden w instalacji. Pozostałe wyposażenie centrali tworzą tzw. Węzły wyniesione, które muszą być podłączone do węzła głównego centrali.

Cechy charakterystyczne centrali:

- na każdej pętli można zainstalować do 127 elementów posiadających indywidualne adresy
- możliwość instalacji do 396 pętli w ramach jednej centrali
- możliwa liczba wyjść sterujących: 64 000 w ramach jednej centrali
- możliwa liczba wejść kontrolnych: 64 000 w ramach jednej centrali

Moduł monitorowania do PSP: Urządzenie Transmisji Alarmów (UTA) jest poza niniejszym opracowaniem i jest dostarczane Inwestorowi na podstawie odrębnej umowy abonenckiej.



Panel wyniesiony

W celu umożliwienia podstawowej obsługi systemu przez ochronę obiektu, w systemie przewidziano instalację wyniesionego panelu obsługowego WPO-60. Wyniesiony panel obsługi WPO-60 pozwala na powielenie informacji centrali sygnalizacji pożarowej systemu POLON 6000 w oddalonym miejscu.

Terminal powtarza wskazania centrali, do której jest dołączony, takie jak: komunikaty alarmowe, uszkodzeniowe, blokowania, testowania oraz alarmu technicznego. Z poziomu terminala można potwierdzić

alarmowanie centrali i następnie skasować sygnalizację. Terminal kontroluje własne układy i sygnalizuje ewentualne ich uszkodzenie.

Terminal może być połączony z centralą za pomocą dwużyłowego przewodu w ekranie (RS-485) lub światłowodem.

Czujniki

Przyjęte do podstawowej ochrony zostały czujki, które:

- są adresowalne w sposób automatyczny
- posiadają wbudowane izolatory zwarc
- wybrane, posiadają możliwość programowego zwiększania lub zmniejszania stopnia czułości



DPR-4046 Adresowalna, optyczna czujka dymu typu rozproseniowego z pomocniczym detektorem płomienia

Klasyfikowana jako czujka dymowa. W przypadku wykrycia elementów płomieniowych sensor dymu obniża próg alarmowania i pozwala na przyspieszenie zadziałania.

Prąd dozoru: 170µA

Zasilanie: z centrali sygnalizacji pożarowej

Wykrywane pożary testowe: TF1 do TF5 i TF8

Temperatura pracy: -25°C ÷ +55°C

Gniazdo: G-40



DUT-6046 Adresowalna, wielosensorowa czujka dymu i ciepła

Zastosowanie podwójnego układu detekcji dymu (w zakresie IR i UV) oraz podwójnego układu detekcji ciepła zapewnia podwyższoną odporność na fałszywe alarmy spowodowane np. przez parę wodną i pył.

Czujka ma cztery podstawowe tryby pracy, które umożliwiają użytkownikowi optymalne dopasowanie jej do pracy w określonym środowisku:

tryb 1 – współzależna praca dwóch detektorów dymu i dwóch ciepła,

tryb 2 – współzależna praca dwóch detektorów dymu,

tryb 3 – praca jako czujka ciepła w klasie A1R,

tryb 4 – niezależna praca dwóch detektorów dymu i ciepła.

Prąd dozoru: 150µA

Napięcie pracy: 16,5 ÷ 24,6 V

Wykrywane pożary testowe: od TF1 do TF9

Programowanie adresu: z centrali

Temperatura pracy: od -25 oC do +50 oC.



ROP-4001 Ręczny ostrzegacz pożarowy

Przeznaczony do ręcznego uruchomienia systemu sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar. Uruchomienie ostrzegacza przebiega dwuetapowo i polega na uderzeniu w szybką zabezpieczającą i wciśnięciu przycisku. Ręczne ostrzegacze pożarowe produkowane są w wersji do instalowania wewnątrz tynku. Instalowanie ostrzegaczy na tynku wymaga użycia ramki maskującej.

ROP występuje w wersji M (wewnętrzny) i MH (zewewnętrzny IP55).

Prąd dozoru: 135µA

Zasilanie: z centrali sygnalizacji pożarowej

Szczelność obudowy:

ROP-4001M IP 30

ROP-4001MH IP 55

Temperatura pracy:

ROP-4001M -25°C ÷ +55°C

ROP-4001MH -40°C ÷ +70°C

Sygnalizatory



Sygnalizacja alarmu pożarowego jest zrealizowana poprzez uaktywnianie sygnalizatorów akustycznych, montowanych za pośrednictwem puszek pożarowych AWOZ-125S (1A).

Konwencjonalny sygnalizator akustyczny SAW-6101

Konwencjonalne sygnalizatory akustyczne SAW-6101 są przeznaczone do akustycznego sygnalizowania pożaru w sposób tonowy. Posiadają możliwość synchronizacji emitowanych sygnałów akustycznych w ramach grupy sygnalizatorów pracujących w jednej przestrzeni akustycznej. Przeznaczone są do współpracy ze wszystkimi centralami

sygnalizacji pożarowej, zapewniającymi na swoich wyjściach odpowiednie napięcie zasilania.

Napięcie zasilania: 9,6VDC – 30,0VDC

Pobór prądu: <50 mA przy zasilaniu 24VDC

Natężenie do 103dB

Szczelność obudowy: IP 21

Zakres temp. Pracy: od -25°C do 55°C



ROLP/SV/R/D sygnalizator akustyczny zewnętrzny

Pożarowy sygnalizator akustyczny przeznaczony do sygnalizowania pożaru na zewnątrz budynków. Sygnalizator po podłączeniu napięcia zasilania generuje sygnał akustyczny, zgodny z bieżącymi nastawami.

Napięcie zasilania: 12 – 24V DC

Prąd dozoru: 0mA

Prąd alarmowania: 20mA

Natężenie dźwięku w odległości 1m: 97dB

Stopień ochrony IP: 65

Zakres temperatury pracy -25°C ÷ +70°C

Zasilanie

Centrale pożarowe, jak również zasilacze pożarowe należy zasilić sprzed wyłącznika głównego, z wydzielonego i zabezpieczonego obwodu elektrycznego, do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń. Na wypadek awarii zasilania głównego centrala SSP zostanie wyposażona w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów o pojemności 40Ah.

Pojemność akumulatorów centrali SSP została dobrana tak, aby po zaniku napięcia sieciowego zapewnić prawidłową pracę systemu przez 72h w stanie dozoru i 0,5h w stanie alarmu.

Do akumulatorów nie można przyłączyć innych odbiorników energii, niebędących elementem systemu sygnalizacji pożaru.

Okablowanie

Typ linii kablowej	Opis zespołu kablowego	Okablowanie
Zasilanie centrali CSP Zasilanie terminala WPO-60	Zespół kablowy: przewód o odporności ogniowej 90 minut + mocowania o odporności ogniowej 90 minut. Mocowania przytwierdzone do podłoża o odpowiedniej odporności ogniowej.	HDGs E90 3x2,5mm ² z odpowiednimi mocowaniami o odporności ogniowej 90 minut
Pętle dozoru w przestrzeniach nadzorowanych przez SSP, wewnątrz budynków	Przewód uniepalniony ekranowany. Trasa kablowa – bez specjalnych wymagań. Zachować ciągłość ekranu.	YnTKSY 1x2x1 ekw.

Linie sygnalizatorów konwencjonalnych	Zespół kablowy: przewód o odporności ogniowej 90 minut + mocowania o odporności ogniowej 90 minut. Mocowania przytwierdzone do podłoża o odpowiedniej odporności ogniowej.	HDGs E90 3x2,5mm ² z odpowiednimi mocowaniami o odporności ogniowej 90 minut.
Linie sterujące z modułów EKS/EWS	Zespół kablowy: przewód o odporności ogniowej 90 minut + mocowania o odporności ogniowej 90 minut. Mocowania przytwierdzone do podłoża o odpowiedniej odporności ogniowej.	HtKSH E90 1x2x0,8 ekw. Z odpowiednimi mocowaniami o odporności ogniowej 90 minut
Linie kontrolne do wejść kontrolnych centrali i modułów ADC/EKS/EWK w przypadku, gdy wejście kontrolne nie stanowi kryterium zadziałania dalszych sterowań	Przewód uniepalniony ekranowany. Trasa kablowa – bez specjalnych wymagań. Zachować ciągłość ekranu.	YnTKSY 1x2x0,8 ekw.
Linie kontrolne do wejść kontrolnych centrali i do modułów ADC/EKS/EWK w przypadku, gdy wejście kontrolne stanowi kryterium zadziałania dalszych sterowań	P Zespół kablowy: przewód o odporności ogniowej 90 minut + mocowania o odporności ogniowej 90 minut. Mocowania przytwierdzone do podłoża o odpowiedniej odporności ogniowej.	HtKSH E90 1x2x0,8 ekw. Z odpowiednimi mocowaniami o odporności ogniowej 90 minut

Montaż

Montaż systemu może wykonać tylko firma z odpowiednimi uprawnieniami oraz certyfikatami Producenta systemu.

Rozmieszczenie elementów systemu przewidziano na planach dołączonych do projektu.

Centrala powinna być zainstalowana w odległości co najmniej 0,7 m od ścian bocznych i na wysokości maksymalnej 1,7 m od podłogi do środka wyświetlacza.

Czujki adresowalne Polon instalowane są w gniazdach nieadresowalnych G-40. Czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji w odległości nie mniejszej niż 0,5m od ścian, przewodów energetycznych, innych elementów elektrycznych (w szczególności urządzeń elektrycznych, w tym opraw oświetleniowych), w taki sposób, aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie czujki. Minimalna odległość od najbliższych elementów wlotu/wylotu wentylacji i klimatyzacji to 1,5m. Czujek nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapylenie. Kondensacja pary wodnej na czujkach jest niedopuszczalna.

W uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek np. 7,5m dla czujników optycznych, 5m dla czujek z sensorem termicznym – dla wszystkich czujników w tym obszarze. Dopuszcza się zmiany kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej.

Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001M i ROP-4001MH należy instalować na ścianach na wysokości ok. 1,2-1,4m od poziomu podłogi i minimum 0,5m od innych urządzeń i linii elektrycznych.

Sygnalizatory należy montować na wysokości zalecanej minimum 2,5m.

Pętle dozorowe należy poprowadzić w taki sposób, aby początek pętli i jej koniec przebiegały przez różne pomieszczenia lub piony instalacyjne, tak aby zminimalizować ryzyko odcięcia całej pętli przy uszkodzeniu w jednym punkcie.

Przewody należy układać w odległości minimum 0,3m od innych linii przewodów, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Łączenie przewodów należy wykonywać tylko w podstawkach czujek lub na zaciskach modułów. Należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych.

Ekran przewodów musi być połączony między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach w specjalnym złączu). Przed instalacją czujników pożaru należy sprawdzić ciągłość żył oraz ekranu oraz oporność linii dozorowej, która nie może przekroczyć wartości właściwych dla systemu.

Przewody instalacji sygnalizacji pożaru należy prowadzić w brzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Należy przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych oraz ich typ. Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej.

Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez .pl ewykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

Algorytm zadziałania urządzeń pożarowych

Na obiekcie przewiduje się działanie sygnalizacyjne i wykonawcze SSP wspólne dla wszystkich stref pożarowych. W szczególności cały obiekt tworzy jedną strefę alarmową, zadziałanie jakiegokolwiek elementu detekcyjnego SSP (czujka konwencjonalna, czujka zasysająca, ręczny ostrzegacz pożarowy ROP) uruchamia wspólną dla wszystkich stref jedną procedurę, której szczegóły przedstawia matryca w kolejnej części opracowania.

Przedstawiony poniżej algorytm spełnia się dla warunków wystąpienia w dowolnej strefie pożarowej obiektu.

W zależności od wystąpienia określonego zdarzenia centrala wchodzi w tryb alarmu 1 lub 2 stopnia. Alarm 1 stopnia jest alarmem o charakterze informacyjnym, nie uruchamia żadnych funkcji wykonawczych na obiekcie poza sygnalizacją lokalną przy centrali SSP i terminalu WPO.

Alarm 2 stopnia jest głównym stanem alarmu pożarowego, który realizuje wszystkie zaprogramowane funkcje wykonawcze.

Użyte skróty:

- SSP: System Sygnalizacji Pożaru
- CSP: Centrala Systemu Sygnalizacji Pożaru
- WPO: Wyniesiony panel obsługi
- osoba odpowiedzialna za obsługę systemów SSP: Osoba odpowiedzialna

ALARM 1 STOPNIA

Jest aktywowany poprzez:

- Wykrycie drobin dymu przez czujkę dymu (konwencjonalną SSP lub zasysającą Stratos)
- Wykrycie zmiany przyrostu temperatury lub przekroczenia progu statycznego czujki temperatury

Wywołuje następujące skutki:

- Centrala SSP i terminal wyniesiony WPO sygnalizują akustycznie alarm

Co należy wykonać:

- Osoba odpowiedzialna powinna nacisnąć przycisk „Potwierdzenie” na CSP lub WPO czym potwierdza, że przyjęła alarm, ma na to czas $T1=60$ sekund
- Osoba odpowiedzialna ma obowiązek udać się na miejsce wystąpienia zdarzenia pożarowego i wizualnie stwierdzić jego wystąpienie lub jego brak
- W przypadku potwierdzonego zdarzenia pożarowego osoba odpowiedzialna powinna wcisnąć najbliższy przycisk ROP celem przyspieszenia alarmu 2 stopnia
- W przypadku weryfikacji i braku zdarzenia pożarowego osoba odpowiedzialna powinna udać się do najbliższego punktu obsługi systemu (CSP lub WPO) i wcisnąć przycisk „Kasowanie”, ma na to czas $T2=5$ minut liczone od naciśnięcia przycisku „Potwierdzenie”

ALARM 2 STOPNIA

Jest aktywowany poprzez:

- Brak potwierdzenia alarmu 1 stopnia w czasie $T1=30$ sekund
- Przekroczenie zadanego czasu (czas $T2=5$ minut) na sprawdzenie prawdziwości alarmu pożarowego 1 stopnia
- Wciśnięcie dowolnego przycisku ROP.

Wywołuje następujące skutki:

- Centrala SSP i terminal wyniesiony WSO sygnalizują akustycznie alarm

- Włączenie pożarowej sygnalizacji akustycznej na terenie całego obiektu
- Załączenie oddymiania na klatkach schodowych
- Zamknięcie klap pożarowych odcinających, zainstalowanych na przewodach wentylacyjnych (dotyczy klap wpiętych w SSP) na terenie całego obiektu
- Zwolnienie zamkniętych przejść kontroli dostępu poprzez zdjęcie napięcia z rygli i zwór
- Zamknięcie drzwi pożarowych na ciągach komunikacyjnych
- Wyłączenie wentylacji mechanicznej
- Wysłanie powiadomienia do PSP

UWAGA: wyłączenie zasilania elektrycznych na obiekcie jest wykonywane ręcznie – przeciwpożarowymi wyłącznikami prądu – na polecenie dowódcy akcji gaśniczej.

Wytyczne dla Użytkownika: konserwacja i serwisowanie instalacji SSP

Na podstawie specyfikacji technicznej nr PKN CEN/TS 54-14 poniżej przedstawiono warunki eksploatacji systemu SSP. Wymagania te określają ramowy i szczegółowy zakres prac konserwacyjnych oraz obsługi technicznej.

Wymagania te są ogólne należy zweryfikować ich zakres oraz częstotliwość w zależności od aktualnych wymagań Producenta urządzeń.

Obsługa codzienna:

Użytkownik powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzane:

- Czy panel centrali wskazuje stan dozoru, lub czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce pracy.
- Czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania.
- Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa miesięczna:

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik powinien zapewnić aby:

- Zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki były wystarczające.
- Przeprowadzono tekst wskaźników a każdy fakt niesprawności wskaźnika został odnotowany.
- Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa kwartalna:

Co najmniej jeden raz na każde 3 miesiące, użytkownik powinien zapewnić, aby specjalista sprawdził wszystkie zapisy w książce pracy i podjął niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji.

- Spowodować zadziałanie, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze i pomocnicze.
- Dokonać rozpoznania, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych.

Obsługa roczna:

Co najmniej jeden raz w roku, użytkownik powinien zapewnić, aby specjalista przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej.

1. Sprawdzić każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta. Chociaż każda czujka powinna być sprawdzana raz w roku, dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy kolejnej kontroli kwartalnej.
 1. Sprawdzić zdolność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych.
 2. Sprawdzić wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone.
 3. Dokonać oględzin, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych. Oględziny powinny także potwierdzić, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń co najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach i czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne.
 4. Sprawdzić i przeprowadzić próby wszystkich baterii akumulatorów.
 5. Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Po zakończeniu przeglądu kwartalnego i rocznego, jednostka odpowiedzialna, za przeprowadzenie próby powinna dostarczyć osobie odpowiedzialnej, z potwierdzeniem odbioru, protokół stwierdzający, że próby wymienione w instrukcji zostały wykonane i, że o wykrytych wadach została powiadomiona osoba odpowiedzialna.

System sterowania oddymianiem

Projektuje się zastosowanie zasysających systemów bardzo wczesnej detekcji dymu dla 2 szybów windowych zintegrowanych odpowiednimi modułami z systemem SSP.

Aby zapewnić jak najszybszą detekcję pożaru założono najwyższą czułość w klasie A tj. czułość każdego otworu próbującego poniżej 0,8%/m.

Opis działania

System zasysający spełnia funkcję systemu bardzo wczesnej detekcji dymu i ma za zadanie zaalarmować obsługę i Państwową Straż Pożarną za pośrednictwem SSP na długo przed rozwinięciem się właściwego, niszczącego pożaru.

System oparty o czujniki (detektory) zasysające charakteryzuje się szybką reakcją na najmniejsze, często niewidzialne „gołym okiem” ilości dymu co w konsekwencji może dać wystarczająco dużo czasu obsłudze na ugaszenie pożaru w jego inicjalnej fazie i uniknięcie poważnych strat oraz wyłączenia obiektu z użytkowania. Na większą szybkość reakcji detektorów zasysających wpływają 3 czynniki:

- znacznie większa czułość głowicy laserowej w stosunku do głowic LED czujek punktowych
- aktywny proces zasysania powietrza do analizy w stosunku do biernego czekania na dym w przypadku czujek punktowych i liniowych.
- sztuczna inteligencja detektorów Stratos dostosowująca poziom progów alarmowych do zmieniającego się poziomu tła

Alarmowanie

Alarmy sygnalizowane będą w systemie SSP oraz diodami na detektorze zasysającym.

Zastosowane detektory rodziny Stratos posiadają zestaw przekaźników alarmowych i wejścia do zdalnego sterowania.

4 przekaźniki alarmowe umożliwiają transmisję wszystkich progów alarmowych detektora, a przekaźnik „Fault” umożliwia transmisję alarmów technicznych. Detektor poprzez swoje wejścia umożliwia zdalne tłumienie czułości o zadaną procentowo wartość, umożliwia zdalne przełączenie systemu w tryb czułości dzień/noc lub wyłączenie przekaźników w czasie np. testów lub prac remontowych. Funkcje te można wykorzystać np. przy odkurzaniu, aby nie doszło do fałszywego alarmów wynikających z nagłego podniesienia poziomu dymu tła. Zakłada się, że detektory zasysające połączone będą z SSP zapewniając transmisję co najmniej 2 progów alarmowych oraz sygnału uszkodzenia.

Detektory

Projektuje się po jednym detektorze Micra 25 do każdego z szybów windowych.

Zastosowano detektory, które posiadają oprogramowanie Watchdog zapewniające ochronę przed zawieszaniem układu.

Detektory dostarczane są z wewnętrznym, monitorowanym filtrem, co zapewnia okresową kontrolę stanu zanieczyszczenia i przewidywanie okresu wymiany. Czujnik przepływu na wlocie powietrza do rurociągu pozwala rozróżnić spadek przepływu spowodowany zatkanie otworów ssących od zanieczyszczenia filtra, monitorowanego oddzielnym czujnikiem przepływu.

Klasę A czułości oraz stabilność i niezawodność detekcji przy zastosowaniu detektorów zasysających zapewnia głowica laserowa gwarantująca najwyższą czułość oraz maksymalną rozdzielczość wykrywanych cząstek dymu tj. od 0,003 do 10 mikronów.

Zastosowanie sztucznej inteligencji ClassiFire zapewnia automatyczne dostosowanie progów alarmowych do zmiennego zadymiania nie pożarowego przez dobowe lub cykliczne skanowanie tła i uśrednianie wyników dla dłuższych okresów dobowych lub z podziałem na dzień/noc.

Orurowanie

W systemie przewidziano wytrzymałe orurowanie zasysające z odpornego na odkształcenia ABS w kolorze czerwonym. Symulacja czułości wykonana była dla orurowania o średnicy zewnętrznej 25mm.

Do układów w szybach windowych należy wykonać rurociąg zwrotny, do pomieszczenia, z którego zasysamy powietrze.

Zasilanie

Detektory będą zasilane z najbliższych zasilaczy ppoż. Z akumulatorami 40Ah.

Montaż

Montaż systemu może wykonać tylko firma z odpowiednimi uprawnieniami oraz certyfikatami Producenta systemu. Montaż wg dokładnych danych w załączniku do projektu z obliczeniami. Mocując rurkę w detektorze używamy przejściówki 27/25mm lub taśmy uszczelniającej typu Scotch. Otwory należy wiercić odpowiednimi wiertłami wg załącznika z obliczeniami o średnicy podanej w projekcie, prostopadle do powierzchni rurek, a po wywierceniu otworu należy oszlifować krawędzie, aby uniknąć osadzania się kurzu na nierównej powierzchni plastiku. Otwór końcowy w zatyczce zazwyczaj powinien wynosić 1mm więcej, niż otwory na rurce. Otwory w rurociągu powinny być wykonane w dolnej części rurociągu w przypadku montażu na suficie. Ilość i średnicę otworów odczytujemy z programu PipeCad.

Otwory mają być wykonane w zaprojektowanym miejscu z tolerancją 10 cm. Otwory na końcu rurociągu mają być wykonane w zatyczkach (endcap) równolegle do osi rurek.

Rurociąg składa się z odcinków 2 lub 3m. Powinno się montować 2/3 uchwyty (clip) na jeden odcinek. Końce rurociągów można wyposażać w złączki rozkręcane w celu łatwiejszej konserwacji rurociągu i umożliwienie przedmuchania go.

Do klejenia rurek używamy kleju dostarczonego przez dostawcę rurek. Do cięcia rurek używamy nożyc do rurek. Do zadymiania detektora nie używamy gazów testowych, a jedynie zapalek dymowych.

Obliczenia i modele systemu

Obliczenia zakładanej czułości przeprowadzone firmowym programem PipeCad, pozwoliły określić czułość dla każdego zaprojektowanego miejsca detekcji oraz czułość całego układu i czas transportu powietrza, zgodnie z normą EN-54-20. Oprogramowanie do projektowania sieci rurociągów ukazuje układ przestrzenny rurociągów oraz średnice otworów zasysających.

2. System sterowania oddymianiem

Projektuje się system sterowania oddymianiem i automatyki ppoż. Na urządzeniach UCS produkcji Polon Alfa.

Z uwagi na szybkość działania i wymagany komplet informacji o systemie oddymiania na centrali SSP – centrale oddymiania muszą pracować bezpośrednio na pętli SSP, jako elementy adresowalne, przez co tworzą z systemem SSP jeden, spójny system. Zgodnie z projektem budowlanym główna klatka schodowa będzie oddymiana mechanicznie. Dobór klap oddymiających i systemu napowietrzania poza niniejszym opracowaniem. Szczegóły znajdują się w projekcie budowlanym.

Opis działania

Centrale UCS spełniające funkcje sterowania oddymianiem i napowietrzaniem są urządzeniami mającymi za zadanieysterować, w przypadku wykrycia pożaru, odpowiednie siłowniki otwierające kłapy oddymiające, okna oddymiające, i zwiększyć bezpieczeństwo ludzi podczas ewakuacji poprzez usunięcie wymaganych ilości dymu.

Centrale UCS spełniające funkcje sterowań ppoż są urządzeniami mającymi za zadanie zapewnić odpowiednie sterowania w zależności od wystąpienia określonych kryteriów logicznych.

Centrale

System sterowania oddymianiem UCS POLON ALFA pracuje dwukierunkowo, bezpośrednio na pętli Polon 6000 jako element adresowalny, w pełni interaktywny z systemem sygnalizacji pożaru.

Centrala UCS posiada wbudowaną pamięć zdarzeń i uszkodzeń.

W przypadku wystąpienia pożaru centrala CSP bezpośrednio uruchamia systemy oddymiania wg odpowiedniego scenariusza pożarowego.

Projektuje się centrale w następującym wykonaniu:

1x4A do klatek schodowych oraz okien napowietrzających na korytarzach.

Każda centrala wyposażona będzie w moduł komunikacyjny MKA do wpięcia bezpośredniego w pętlę Polon 6000.

Ogólne założenia algorytmu central

Klatka schodowa oddymiana grawitacyjnie:

- jako kryterium wysteroowań siłowników do napowietrzania i siłowników do oddymiania zakłada się sygnał ogólny alarmu II stopnia z systemu SSP.

Wyjścia zasilająco-sterujące

Zakłada się, że siłowniki wykonawcze dla każdej z linii sterujących pracują w tym samym trybie pracy.

Do sterowania i zasilania urządzeń jest przeznaczone dedykowane wyjście przekaźnika głównego umieszczonego na module MG(S)L-60. Wyjście przekaźnika głównego jest wyjściem uniwersalnym, może być zaprogramowane w trzech trybach pracy.

Dodatkowo można zaprogramować kontrolę ciągłości zasilania oraz kontrolę stanu przełączników krańcowych urządzeń przeciwpożarowych sterowanych i zasilanych za pomocą wyjścia głównego.

Ze względu na różnorodność zasilania i sterowania siłowników i napędów elektrycznych urządzeń przeciwpożarowych centrala UCS posiada możliwość – oprócz trybów pracy wyjścia – sterowania pracą siłowników dwukierunkowych, oraz dwu-przewodowe lub trzy-przewodowe.

Centrala UCS zapewnia możliwość sterowania przez podanie/podawanie napięcia, zanik napięcia oraz również sterowanie impulsami z modyfikowanymi czasami opóźnień, czasów i częstotliwości.

Montaż siłowników przez puszki przeciwpożarowe E90.

Detekcja

Do podstawowej detekcji pożaru w klatkach schodowych wykorzystuje się adresowalne czujki dymu systemu SSP Polon 6000.

Programowanie

Do programowania pracy central UCS 6000 stosowana jest aplikacja PC do konfiguracji UCS (UCS Konfigurator). Centralę podłącza się do komputera przy użyciu złącza USB.

Zasilanie

Centrale automatyki pożarowej i sterowania oddymianiem należy zasilić sprzed wyłącznika głównego, z wydzielonego i zabezpieczonego obwodu elektrycznego, do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń. Na wypadek awarii zasilania głównego centrale zostaną wyposażona w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów.

Do akumulatorów nie można przyłączyć innych odbiorników energii, niebędących elementem systemu UCS.

Okablowanie

Typ linii kablowej	Opis zespołu kablowego	Okablowanie
Zasilanie centrali UCS	Zespół kablowy: przewód o odporności ogniowej 90 minut + mocowania o odporności ogniowej 90 minut. Mocowania przytwierdzone do podłoża o odpowiedniej odporności ogniowej.	HDGS E90 3x2,5mm ² z odpowiednimi mocowaniami o odporności ogniowej 90 minut
Linie sterujące z modułów UCS	Zespół kablowy: przewód o odporności ogniowej 90 minut + mocowania o odporności ogniowej 90 minut. Mocowania przytwierdzone do podłoża o odpowiedniej odporności ogniowej.	HDGS E90 ekw. Z odpowiednimi mocowaniami o odporności ogniowej 90 minut
Linie kontrolne do wejść kontrolnych centrali i modułów w przypadku, gdy wejście kontrolne nie stanowi kryterium zadziałania dalszych sterowań	Przewód niepalniony ekranowany. Trasa kablowa – bez specjalnych wymagań. Zachować ciągłość ekranu.	YnTKSY 1x2x0,8 ekw.

Montaż

Montaż systemu może wykonać tylko firma z odpowiednimi uprawnieniami oraz certyfikatami Producenta systemu. Rozmieszczenie elementów systemu przewidziano na planach dołączonych do projektu. Centrala powinna być zainstalowana w odległości co najmniej 0,7 m od ścian bocznych, najlepiej pod sufitem pomieszczenia, aby ograniczyć do niej dostęp osób niepowołanych.

Przewody należy układać w odległości minimum 0,3m od innych linii przewodów, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni.

Łączenie przewodów należy wykonywać tylko w podstawkach czujek lub na zaciskach modułów. Należy

unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych.

Ekran przewodów musi być połączony między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach w specjalnym złączu). Przed instalacją czujników pożaru należy sprawdzić ciągłość żył oraz ekranu oraz oporność linii dozoru, która nie może przekroczyć wartości właściwych dla systemu.

Przewody należy prowadzić w brzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Należy przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych oraz ich typ.

Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej.

Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

System kontroli dostępu KD

W celu zwiększenia bezpieczeństwa obiektu projektuje się scentralizowany system kontroli dostępu.

Jako zasadę ogólną przyjęto ochronę wydzielonych korytarzy dla pracowników oraz dodatkową do kluczowych dla Użytkownika pomieszczeń.

Ochroną objęte będą następujące obszary:

- wejścia do i wyjścia z klatek schodowych
- wejścia do wybranych pomieszczeń magazynowych
- wejścia do wybranych pomieszczeń serwerowni
- określone piętra przy użyciu wind
- określone pomieszczenie techniczne z serwerami i centralami systemów bezpieczeństwa

Opis działania

System KD ma za zadanie, poprzez zastosowanie sterowanych zamknięć i czujników na drzwiach, ograniczyć możliwości poruszania się bez odpowiednich uprawnień w wyznaczonych strefach.

System KD zapewnia również kontrolę w przypadku m.in. prób sforsowania przejść i raportowanie o czasie, ilościach i innych danych dotyczących przekraczania wybranych stref przez użytkowników.

System KD zbudowano jako sieć kontrolerów przejść połączonych po magistrali RS485 na każdej z kondygnacji i poprzez konwertery TCPIP/RS485 włączone w dedykowaną dla KD sieć LAN podłączoną do serwera KD.

Typy przejść kontrolowanych

Wydzielono następujące typy przejść:

Pojedyncze – jednostronnie kontrolowane:

- Kontroler
- Na wejściu do strefy: czytnik
- Na wyjściu ze strefy: przycisk wyjścia i przycisk wyjścia awaryjnego
- Elektrozaczep rewersyjny z monitoringiem
- Kontaktron magnetyczny wpuszczany
- W obwód zasilania elektrozaczepu wpięty moduł sterujący SSP
- OPCJA: Na wejście kontrolera wpięty przełącznik domofonowy

Pojedyncze – dwustronnie kontrolowane:

- Kontroler
- Na wejściu do strefy: czytnik
- Na wyjściu ze strefy: czytnik, przycisk wyjścia awaryjnego
- elektrozaczep rewersyjny
- Kontaktron magnetyczny wpuszczany
- W obwód zasilania elektrozaczepu wpięty moduł sterujący SSP
- OPCJA: Na wejście kontrolera wpięty przełącznik domofonowy

Okablowanie

- Kontroler – kontroler: UTP kat. 5e
- Kontroler – czytnik: skrętka UTP kat. 5e
- Kontroler – kontaktron: Ytdy 4x0,5
- Kontroler – elektrozaczep, elektrorygiel: przewód miedziany 2x1mm²
- Kontroler – przycisk wyjścia: skrętka UTP kat 5e
- Przycisk wyjścia awaryjnego – wpięty w obwód kontroler – elektrozaczep, elektrorygiel

- Okablowanie zasilające kontrolera: przewód miedziany 3x2,5mm² dla linii 230VAC
- Kontroler – serwer KD: UTP kat. 5e

Montaż

Lokalizacja przejść z ich typami na rzutach KD. Układ systemu ze szczegółowym rozpisaniem elementów każdego przejścia na schemacie blokowym KD.

Czytniki oraz przyciski montować na wysokości między 1.2, a 1.6m od podłogi.

Należy skonsultować i uzgodnić z dostawcą drzwi szczegóły montażu kontaktronów i elektrozaczepów.

W drzwiach znajdujących się na ciągach komunikacyjnych należy zastosować elektrozaczepty pożarowe rewersyjne 24 V DC np. SHD24R. Elektrozaczepty w zakresie stolarki drzwiowej.

W drzwiach do pomieszczeń należy zastosować elektrozaczepty rewersyjne NO niskoprądowe 12 V DC 190mA np. KDA-STRIKE12RN. Elektrozaczepty w zakresie stolarki drzwiowej.

W drzwiach objętych kontrolą dostępu zastosować czujniki kontaktronowe wpuszczane np. MC 340. Kontaktron w zakresie stolarki drzwiowej.

Przewody transmisyjne instalacji należy układać w odległości minimum 0,3m od innych linii przewodów, w szczególności zasilających, biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Przejścia przez ściany powinny być odpowiednio zabezpieczone np. poprzez zastosowanie rurek osłonowych. Przewody należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych oraz ich typ.

Przewody transmisyjne powinny być jasno i czytelnie oznaczone, pozwalając na identyfikację linii.

Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej.

Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

Wideodomofony

W celu umożliwienia poruszania się po obiekcie osobom postronnym projektuje się system wideodomofonów.

Jako ogólną zasadę przyjęto ochronę wydzielonych obszarów, przez które osoba postronna/odwiedzający może zostać wpuszczona na obszar po uzyskaniu zgody od personelu szpitala.

Ochroną objęte będą wejścia na oddziały szpitalne.

Opis działania

Wideodomofon jest odmianą domofonu wyposażoną w panel zewnętrzny z kamerą i panel wewnętrzny z wyświetlaczem. Ma za zadanie sterowanie rygłem elektromagnetycznym służącym do otwierania drzwi, posiada możliwość prowadzenia rozmowy pomiędzy modulem zewnętrznym (panel zewnętrzny z kamerą) i wewnętrznym (monitor wideodomofonu) oraz możliwość obserwacji wizyjnej osoby odwiedzającej, możliwość podglądu pola obserwacji kamery (90 sekundowy podgląd obrazu z kamery przy wywołaniu panela zewnętrznego).

Panel zewnętrzny



Panel Optima SL255RC z kamerą

Nowoczesny cyfrowy panel domofonowy w wandaloodpornej obudowie, wykonany ze stopu cynku i aluminium. Zastosowanie dużego, podświetlanego wyświetlacza graficznego, umożliwia łatwą i intuicyjną obsługę systemu.

Zasilanie panela zewnętrznego 14V AC
 Pobór prądu podczas czuwania 350 mA
 Max. Obciążenie wyjścia 1A 24V AC/DC

Temperatura pracy
 Wymiary

-25°C do 55°C
 124x258x11 mm

Monitor

Cyfrowa stacja wewnętrzna OP-VM7



Cyfrowa stacja wewnętrzna do systemów Optima z kolorowym wyświetlaczem LCD o przekątnej 7" z sensorycznymi przyciskami otwarcia drzwi, przyciskiem obsługi dodatkowego przekaźnika. Urządzenie przeznaczone jest do współpracy z panelami cyfrowymi wersji Optima SL255RC.

Zasilanie 15-16V DC 0,4A
 Wyświetlacz 7" kolorowy TFT

Sygnał wejścia wideo PAL, NTSC 1Vp-p

Montaż

Rozmieszczenie elementów systemu przewidziano na planach dołączonych do projektu. Należy skonsultować i uzgodnić z inwestorem dokładne miejsce montażu monitorów.

Panel zewnętrzny powinien być zainstalowany na wysokości pomiędzy 120-180 cm od podłogi.

Zasilacze montować w tablicy oddziałowej na szynie DIN. Szczegółowe rozmieszczenie zasilaczy w projekcie wykonawczym.

Przewody wideo instalacji CCTV należy układać w odległości minimum 0,3m od innych linii przewodów, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Przejścia przez ściany powinny być odpowiednio zabezpieczone np. poprzez zastosowanie rurek osłonowych. Przewody należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych oraz ich typ.

Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej.

Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

5. System telewizji dozorowej CCTV

W celu zwiększenia bezpieczeństwa obiektu projektuje się na obiekcie ochronę określonych stref przez system monitoringu wizyjnego w technologii IP.

Ochroną objęte zostały następujące obszary:

- wydzielony obszary terenu zewnętrznego przyległe do budynku
- wejścia do klatek schodowych oraz do kabin windowych
- korytarze
- hall wejściowy
- 2 sale chorych na poziomie parteru

Opis działania

Podstawową funkcją CCTV jest zapewnienie podglądu bieżącego oraz rejestracji nagrań z kamer.

System CCTV zbudowano jako sieć kamer podłączonych do serwera IP w topologii gwiazdy.

Ogólne zasady doboru kamer

Kamery wewnętrzne:

- Kamera IP wandaloodporna NVIP-4DN2002V/IR-1P
Cechy charakterystyczne: 4 MPX, obiektyw ze zmienną ogniskową f=2.8-12mm, zaawansowane funkcje analizy obrazu, oświetlacz IR, zasięg do 40 m.

Kamery zewnętrzne:

- Kamera IP w obudowie NVIP-4DN2002H/IR-1P
Cechy charakterystyczne: 4 MPX, funkcja dzień-noc, obiektyw ze zmienną ogniskową f=2.8-12mm, zaawansowane funkcje analizy obrazu, oświetlacz IR, zasięg do 40 m.

Cechy serwera CCTV IP:

- do 110 kanałów wideo i audio,
- prędkość nagrywania do 3300kl/s,
- prędkość wyświetlania do 1080kl/s,
- do trzech monitorów jednocześnie,
- możliwość montażu do 8 dysków twardych do rejestracji,
- możliwość współpracy z zewnętrznymi macierzami dyskowymi,
- możliwość instalacji w szafie RACK (obudowa 19" 4U)

Cechy oprogramowania do zarządzania CCTV IP Novus Managment System NMS:

- Oprogramowanie pozwala na wyświetlanie obrazów transmitowanych „na żywo” z następujących typów urządzeń: kamer IP, serwerów wideo, rejestratorów wideo oraz strumieni serwowanych przez stacje serwerowe-rejestrujące (w szczególnym przypadku rejestracja i wyświetlanie może odbywać się na tej samej stacji roboczej).
- Oprogramowanie pozwala na zapis strumieni wideo i audio wysyłanych z kamer IP, serwerów wideo IP i innych stacji serwerowych.
- Każdemu strumieniowi można przydzielić odrębną przestrzeń na dysku (dyskach) tzn. cykl nadpisywania może być różny dla poszczególnych strumieni.
- Oprogramowanie umożliwia nagrywanie zarówno na dyskach lokalnych wbudowanych jak i sieciowych z wykorzystaniem protokołu iSCSI.

- Oprogramowanie umożliwia zdefiniowanie harmonogramu nagrywania:
Z wyróżnieniem trybów: nagrywanie ciągle, nagrywanie po detekcji ruchu, nagrywanie po wystąpieniu alarmu na wejściu alarmowym, nagrywanie inteligentne (zwiększenie ilości klatek po wystąpieniu zdarzenia)
Odrębny harmonogram dla każdego strumienia wideo
Odrębne ustawienia dla każdego dnia tygodnia
Odrębne ustawienia dla świąt i innych zdefiniowanych dni szczególnych
Dokładność ustawienia harmonogramu minimum 15min
- Oprogramowanie umożliwia nagrywanie prealarmowe do 30 sekund sprzed zdarzenia.
- Oprogramowanie umożliwia nagrywanie po zdarzeniu do 10 minut.
- Oprogramowanie posiada funkcję szacowania czasu nagrywania przy zadanych parametrach zapisu.
- Oprogramowanie umożliwia szybkie podejście czasowego zakresu nagrań znajdujących się na dysku bez konieczności rozpoczęcia odtwarzania nagrań.
- Oprogramowanie umożliwia zapis strumieni pobieranych z rejestratorów i urządzeń IP w trybie tzw. Nagrywania napadowego z możliwością zdefiniowania czasu trwania tego nagrywania. W zależności od typu modułu nagrywanie to będzie zrealizowane na danej stacji roboczej lub stacji serwerowej, z którą aktualnie nawiązane jest połączenie.
- Podgląd obrazów odbywa się w dedykowanych oknach wideo o następujących możliwościach:

Możliwość wyświetlania obrazów w podziale 1x1; 2x2; 1x1+1x1; 2x2+1x1; 2x2+2x2; 1x1+2x2 w trybie serwer.

Możliwość wyświetlania obrazów w podziale 1x1; 1x2; 2x1; 2x2; 3x1; 3x2; 3x3; 3x4; 4x1; 4x2; 4x3; 4x4; 5x3; 5x4; 5x5; 6x4; 6x6; 6x7 7x4; 1+3; 1+5; 1+7; 1+8; 1+9; 1+12; 1+16; 1+1+2; 1+2+2; 1+1+4; 1+2+4 (dwa rodzaje); 1+4+4 (dwa rodzaje); 2+8; 4+9; 4+2+4 w trybie serwer-klinet.

Możliwość dodawania i zapisywania nieograniczonej ilości widoków –podziałów użytkownika.

Możliwość sekwencyjnego przełączania widoku pomiędzy kolejnymi strumieniami regulowanym czasem przełączania

- Przechwycenie i zapisanie klatki obrazu wideo do pliku graficznego w formacie BMP, JPG i PNG

Cyfrowe przybliżenie obrazu wideo

Kamery



Kamera IP wandaloodporna NVIP-4DN2002V/IR-1P

Obraz	
Przetwornik obrazu	4 MPX, matryca CMOS, 1/3", OV
Liczba efektywnych pikseli	2592 (H) x 1520 (V)
Czułość	0.07 lx/F1.4 – tryb kolorowy, 0 lx (IR wł.) – tryb czarno-biały
Elektroniczna migawka	automatyczna/manualna: 1/5 s ~ 1/20000 s
Wydłużona migawka (DSS)	do 1/5 s
Szeroki zakres dynamiki (WDR)	tak
Cyfrowa redukcja szumu (DNR)	2D, 3D
Funkcja Defog (F-DNR)	tak

Obiektyw	
Typ obiektywu	ze zmienną ogniskową, f=2.8 ~ 12 mm/F1.4
Dzień/noc	
Rodzaj przełączania	mechaniczny filtr podczerwieni
Tryb przełączania	automatyczny, manualny
Opóźnienie przełączania	1 ~ 36 s
Czujnik światła widzialnego	tak
Sieć	
Rozdzielczość strumienia wideo	2592 x 1520, 2304 x 1296, 2048 x 1520, 1920 x 1080 (Full HD), 1280 x 960, 1280 x 720 (HD), 704 x 576, 640 x 480 (VGA), 320 x 240 (QVGA)
Prędkość przetwarzania	20 kl/s dla 2592 x 1520, 30 kl/s dla 2048 x 1520 i niższych rozdzielczości
Tryb wielostrumieniowy	3 strumienie
Kompresja wideo/audio	H.264, H.265/-
Liczba jednoczesnych połączeń	maks. 10
Przepustowość	łącznie 63 Mb/s
Obsługiwane protokoły sieciowe	HTTP, TCP/IP, Ipv4, Ipv4/v6, UDP, HTTPS, FTP, DHCP, DDNS, NTP, RTSP, RTP, UpnP, SNMP, QoS, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, Bonjour, RTCP
Wsparcie protokołu ONVIF	Profile S (ONVIF 2.6)
Konfiguracja kamery	z poziomu przeglądarki Internet Explorer, Firefox języki: polski, angielski, rosyjski, i inne
Kompatybilne oprogramowanie	NMS
Pozostałe funkcje	
Strefy prywatności	4
Detekcja ruchu	tak
Obszar obserwacji (ROI)	8
Analiza obrazu	sabotaż, pojawienie się obiektu, zniknięcie obiektu, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy
Obróbka obrazu	obrót obrazu o 90°, obrót obrazu o 180°, odbicie lustrzane, tryb korytarzowy
Reakcja na zdarzenia alarmowe	e-mail z załącznikiem, zapis na FTP
Oświetlacz IR	
Liczba LED	40
Zasięg	40 m
Interfejsy	
Interfejs sieciowy	1 x Ethernet – złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s
Parametry instalacyjne	
Wymiary (mm)	151 (Φ) x 113 (wys.)
Masa	0.7 kg
Klasa szczelności	IP 66 (szczegóły w instrukcji obsługi)
Obudowa	wandaloodporna aluminiowa, w kolorze białym
Zasilanie	PoE, 12 VDC

Pobór mocy	6. W, 6 W (IR wł.)
Temperatura pracy	-35°C ~ 60°C

Kamera IP w obudowie NVIP-4DN2002H/IR-1P



Obraz

Przetwornik obrazu	4 MPX, matryca CMOS, 1/3", OV
Liczba efektywnych pikseli	2592 (H) x 1520 (V)
Czułość	0.07 lx/F1.4 – tryb kolorowy, 0 lx (IR wł.) – tryb czarno-biały
Elektroniczna migawka	automatyczna/manualna: 1/5 s ~ 1/20000 s
Wydłużona migawka (DSS)	do 1/5 s
Szeroki zakres dynamiki (WDR)	tak
Cyfrowa redukcja szumu (DNR)	2D, 3D
Funkcja Defog (F-DNR)	tak

Obiektyw

Typ obiektywu	ze zmienną ogniskową, f=2.8 ~ 12 mm/F1.4
---------------	--

Dzień/noc

Rodzaj przełączania	mechaniczny filtr podczerwieni
Tryb przełączania	automatyczny, manualny
Opóźnienie przełączania	1 ~ 36 s
Czujnik światła widzialnego	tak

Sieć

Rozdzielczość strumienia wideo	2592 x 1520, 2304 x 1296, 2048 x 1520, 1920 x 1080 (Full HD), 1280 x 960, 1280 x 720 (HD), 704 x 576, 640 x 480 (VGA), 320 x 240 (QVGA)
Prędkość przetwarzania	20 kl/s dla 2592 x 1520, 30 kl/s dla 2048 x 1520 i niższych rozdzielczości
Tryb wielostrumieniowy	3 strumienie
Kompresja wideo/audio	H.264, H.265/-
Liczba jednoczesnych połączeń	maks. 10
Przepustowość	łącznie 63 Mb/s
Obsługiwane protokoły sieciowe	HTTP, TCP/IP, Ipv4, Ipv4/v6, UDP, HTTPS, FTP, DHCP, DDNS, NTP, RTSP, RTP, UpnP, SNMP, QoS, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, Bonjour, RTCP
Wsparcie protokołu ONVIF	Profile S (ONVIF 2.6)
Konfiguracja kamery	z poziomu przeglądarki Internet Explorer, Firefox języki: polski, angielski, rosyjski, i inne
Kompatybilne oprogramowanie	NMS

Pozostałe funkcje

Strefy prywatności	4
Detekcja ruchu	tak
Obszar obserwacji (ROI)	8
Analiza obrazu	sabotaż, pojawienie się obiektu, zniknięcie obiektu, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy
Obróbka obrazu	obrót obrazu o 90°, obrót obrazu o 180°, odbicie lustrzane, tryb korytarzowy
Reakcja na zdarzenia alarmowe	e-mail z załącznikiem, zapis na FTP

Oświetlacz IR

Liczba LED	30
Zasięg	40 m

Interfejsy

Interfejs sieciowy	1 x Ethernet – złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s
--------------------	--

Parametry instalacyjne

Wymiary (mm)	z uchwytem: 84 (Φ) x 232 (dł.)
Masa	0.7 kg
Klasa szczelności	IP 66 (szczegóły w instrukcji obsługi)
Obudowa	aluminiowa, w kolorze białym, uchwyt ścienny z przepustem kablowym w zestawie
Zasilanie	PoE, 12 VDC
Pobór mocy	7. W, 8 W (IR wł.)
Temperatura pracy	-35°C ~ 60°C

Rejestracja

Przetwarzanie sygnału wideo oraz jego rejestracja odbywa się poprzez zastosowanie serwera IP NMS NVR X-4U w wydzielonym pomieszczeniu serwerowni na parterze objętym ochroną kontroli dotępu. Serwer, switchy oraz panele krosowe zamontowany będzie w wydzielonej szafie RACK.

Zapis każdego nagrania z kamery przyjęto jako 20 klatek na sekundę w trybie rozdzielczości 1080p.

Przyjęto serwer IP do zapisu z 40 TB HDD. Dyski

Przewidywany czas rejestracji materiału, po którym następuje nadpisywanie materiału wideo: 15 dni. W zależności od częstotliwości zdarzeń czas nagrywania może ulec zmianie.

Zastosowano system operacyjny NMS Novus, który nie wymaga dodatkowych płatnych licencji, również przy rozbudowie systemu.

Serwer IP



Rejestrator IP NMS NVR X-4U

- Do 110 kanałów wideo i audio
- Prędkość nagrywania do 3300kl/s
- Obsługa rozdzielczości do 2592 x 1944
- Możliwość obsługi do 3 monitorów jednocześnie

- Możliwość współpracy z zewnętrznymi macierzami dyskowymi
- Szybkie uruchomienie rejestratora dzięki dyskowi SSD
- System operacyjny Microsoft Windows Embedded 8
- System rejestracji i nadzoru Novus Management System
- Współpraca ze wszystkimi kamerami NOVUS IP
- - Automatyczna kontrola: dysków, sieci, utraty połączenia z kamerami
- - Hasła dostępu, filtrowanie IP, ograniczenie liczby połączeń
- Możliwość zamontowania do 8 dysków twardych 4TB serwerowych do rejestracji

Obsługa i sterowanie

Obsługa i nadzór nad całym systemem będą scentralizowane w wydzielonym pomieszczeniu serwerowni na parterze budynku objętym ochroną kontroli dostępu.

Przewidziano klawiaturę sterującą i monitor LED 22`` z certyfikatem pracy 24/7.

Serwer IP posiadają możliwość wpięcia w sieć Ethernet i zdalnej, dodatkowej obsługi również z poziomu aplikacji internetowych i mobilnych. Administrator systemu wprowadzi użytkowników systemu i przydzieli im odpowiednie uprawnienia.

Stacja obsługi



Stacje obsługi zostaną zamontowane w punktach pielęgniarskich na każdym oddziale oraz w rejestracji izby przyjęć na parterze, z możliwością podglądu kamer z oddziału na którym dana stacja jest zamontowana.

Należy skonsultować i uzgodnić z inwestorem dokładne miejsce montażu stacji obsługi.

Stacja kliencka NMS CLIENT 7XE-T

- monitorowanie do 120 kanałów
- obsługiwane rozdzielczości do 4000 x 3000
- obsługa do 6 monitorów jednocześnie
- szybkie uruchomienie stacji dzięki dyskowi SSD
- system operacyjny: Microsoft Windows Embedded 8
- system rejestracji i nadzoru: NMS (Novus Management System)
- współpraca ze wszystkimi rejestratorami sieciowymi NMS NVR
- Integracja z: rejestratorami AHD NOVUS, systemami SSWiN DSC, systemami NMS ANPR, systemami POS (Posnet, Upos i inne)

Zasilanie

- serwer IP: zasilanie 230VAC poprzez UPS
- kamery: zasilanie 12VDC, PoE z dedykowanego do CCTV przełącznika PoE
- podtrzymywanie UPS minimum 7 minut. Zasilanie sieciowe 230VAC z wydzielonego pola na rozdzielni z zabezpieczeniem przepięciowym i nadmiarowym
- monitory: 230VAC poprzez UPS

Bilans prądowy

Kamery zewnętrzne: 14x8W(max)= 112W

Kamery wewnętrzne: 46x6W(max)= 276W

Serwer IP: 1x700W(max)= 700W

Monitor: 1x25W(max)= 25W

Zaprojektowano UPS: 2400VA(3000W)

Montaż

Rozmieszczenie elementów systemu przewidziano na planach dołączonych do projektu.

Dla kamer wewnętrznych i zewnętrznych przewidziano jedną linię kablową zasilającą oraz przesyłu wideo, wykorzystując do tego celu skrętke kategorii 6. Przewody wideo instalacji CCTV należy układać w odległości minimum 0,3m od innych linii przewodów, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Przejścia przez ściany powinny być odpowiednio zabezpieczone np. poprzez zastosowanie rurek osłonowych. Przewody należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych oraz ich typ.

Przewody zasilające i wideo zbiegające się do pomieszczenia rejestracji powinny być jasno i czytelnie oznaczone, pozwalając na identyfikację linii do odpowiedniej kamery.

Po montażu należy w odpowiedni sposób wykonać dla każdej kamery odpowiednie regulacje m.in. kątów widzenia, długości ogniskowej, ustawień poszczególnych funkcji wspomagających dla kamer.

Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej.

Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

6. Instalacja telewizji RTV

W obiekcie zaprojektowano sieć telewizji RTV umożliwiającą odbiór telewizji naziemnej i satelitarnej ogólnodostępnej i kodowanej. Sieć wyposażona będzie w jeden komplet anten naziemnych i satelitarnych montowanych na dachu budynku.

Opis działania

Podstawową funkcją telewizji RTV jest zapewnienie możliwości odbioru telewizji naziemnej oraz satelitarnej ogólnodostępnej i kodowanej w budynku szpitala.

Punkty odbiorcze instalacji RTV zlokalizowane zostały w salach chorych oraz w niektórych pomieszczeniach socjalnych.

Urządzenia RTV

Zwrotnica antenowa trzywejściowa stosowana jest jako element sumujący sygnały z trzech anten: FM, VHF oraz UHF, montowana na maszcie antenowym, w pobliżu zestawu antenowego.

Cechy wyróżniające:

- ekranowana obudowa
- osłony gumowe na wtyki F
- montaż na maszcie za pomocą opaski zaciskowej
- przejście prądowe w torze UHF (max. 24 V/200 mA)

Wzmacniacz kanałowy

Wzmacniacz dedykowany jest do trudnych warunków odbioru sygnałów RTV, w których występują sygnały o zróżnicowanych poziomach, nadawane z kilku kierunków. Zastosowanie wzmacniacza umożliwia odbiór tych sygnałów, wyrównanie ich poziomów oraz wzmocnienie.

Cechy wyróżniające

- wzmacniacz dedykowany do zbiorowych instalacji antenowych
- przystosowany do transmisji sygnałów analogowej oraz cyfrowej telewizji naziemnej
- niski pobór mocy
- prosta instalacja i konfiguracja

Rozgałęźnik

Rozgałęźnik stosowany jest w instalacjach multiswitchowych. Służy do wydzielenia sygnału z magistrali multiswitchowej. Magistrala z sygnałem z jednego konwertera quarto składa się z czterech przewodów. Dodatkowo rozgałęźnik wydziela, także sygnał TV naziemnej.

Cechy wyróżniające:

- rozgałęźnik TV/SAT wyposażony w 5 torów
- stosowany w instalacjach z multiswitchami wykorzystującymi podział na podsieci
- posiada wyłączalne przejście stałoprądowe
- odlewana obudowa gwarantująca wysoki poziom ekranowania

Multiswitch

Multiswitche zaprojektowane zostały w sposób umożliwiający pracę w średnich i dużych zbiorczych instalacjach telewizyjnych RTV+SAT. Multiswitch posiada aktywny (wzmacniany) to telewizji naziemnej oraz

satelitarnej. Regulacja poziomu sygnału dla każdego z torów satelitarnych oraz DVB-T odbywa się za pomocą dedykowanych przełączników. Taki sposób konfiguracji zapewnia większą stabilność ustawionych parametrów w stosunku do rozwiązań tradycyjnych, bazujących na potencjometrach.

Cechy wyróżniające:

- multiswitch radialny
- wbudowana prekorekcja charakterystyki kabla
- grupowanie wyjść pod względem poziomu wyjściowego
- aktywny tor sygnału naziemnego
- odlewana obudowa gwarantująca wysoki poziom ekranowania

Montaż

Wszystkie aktywne elementy systemu oprócz zwrotnicy antenowej (montowana na maszcie) montować w metalowych obudowach przytwierdzonych do ściany ponad sufitem podwieszanym. Skrzynkę TV znajdującą się w serwerowni zamontować w szafie RACK razem z systemem telewizji dozorowej CCTV. Wszystkie elementy układu należy uziemić.

Rozmieszczenie systemowych gniazd telewizyjnych szczegółowo rozpisana na rzutach TV.

Lokalizacja urządzeń z ich typami szczegółowo rozpisana na rzutach TV oraz schemacie blokowym TV.

Okablowanie wykonać przewodem koncentrycznym 75 Ohm.

Przewody transmisyjne instalacji należy układać w odległości minimum 0,3m od innych linii przewodów, w szczególności zasilających, biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Przejścia przez ściany powinny być odpowiednio zabezpieczone np. poprzez zastosowanie rurek osłonowych. Przewody należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych oraz ich typ. Przewody transmisyjne powinny być jasno i czytelnie oznaczone, pozwalając na identyfikację linii.

Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej.

Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

7. Instalacja przyzywowo-szpitalna

System przywoławczy Meden OPT jest cyfrowym optyczno-akustycznym systemem przywołania przeznaczonym między innymi dla szpitali, domów opieki oraz sanitariatów dla osób niepełnosprawnych. System oparty jest na dwuprzewodowej magistrali zasilająco-komunikacyjnej, odpornej na zmianę polaryzacji pary przewodów.

Systemem przyzywowo-szpitalnym zostały:

- sale chorych
- wc w salach chorych
- łazienki dla pacjentów
- świetlica
- sale porodowe
- boxy z noworodkami

Opis działania

Konstrukcja systemu zapewnia bezawaryjne działanie i bezpieczeństwo zasilania, dzięki opcji rejestracji zdarzeń możliwa jest analiza działania systemu, ocena prawidłowości jego obsługi, oraz szybkości reakcji personelu na wezwania pacjentów.

Dzięki cyfrowej transmisji danych system nie wymaga skomplikowanego okablowania i umożliwia szybką rozbudowę np. łączenie lub zwiększenie ilości pomieszczeń. System jest wyposażony w centralę z wyświetlaczem LCD, na wyświetlaczu jest prezentowany numer Sali w której pacjent wygenerował wezwanie. W zależności od statusu prezentowanego wezwania na froncie centrali wezwanie jest sygnalizowane diodą led oraz sygnałem akustycznym.

Wszystkie komunikaty dla użytkownika i serwisu są generowane w języku polskim.

Centrala prezentuje wezwania oraz obecności bez konieczności potwierdzania obecności personelu w dyżurce. Komponenty systemu zapewniają przekierowanie sygnału wezwania do tych elementów, gdzie personel potwierdził swoją obecność. Piloty przyłóżkowe wyposażone są w dodatkowe przyciski umożliwiające sterowaniem oświetlenia w panelach nadłóżkowych.

Elementy systemu

Centralka komfort plus typ 29101

Centralka służy do optycznej i akustycznej sygnalizacji przywołań nadanych w systemie. Sygnalizowane są ponadto zgłoszenia obecności personelu pielęgniarskiego w salach pacjentów. Centralka zarządza wszystkimi przywołaniami i zarządza systemem. W razie potrzeby można połączyć ze sobą kilka centralek,



aby można było uzyskać wskazania przywołań z innych oddziałów. Centralka posiada interfejs USB do komunikacji z komputerem PC i RS 485 do komunikacji z inną centralką systemu przywoławczego. Posiada również funkcję archiwizacji zdarzeń we własnej pamięci (około 25 tys. Zdarzeń)

Parametry techniczne:

- wyjście binarne; max. Napięcie AC 230V, max. Prąd łączeniowy – 1A
- wejście binarne dla styków zwiernych lub rozwiernych
- obciążenie magistrali: 100mA
- wymiary: 261x117x40 mm
- temperatura otoczenia: od 10°C do 50°C



Kontroler magistrali typ 29291

Kontroler magistrali jest modułem zasilająco-komunikacyjnym systemu przywoławczego. Zapewnia zasilanie oraz organizuje ruch na magistrali komunikacyjnej systemu. Kontroler posiada cztery przyłącza magistralowe o obciążalności 150 mA.

Parametry techniczne:

- sposób montażu: w rozdzielnicy na szynie DIN
- wymiary: 6 modułów szyny DIN
- temperatura otoczenia: od 10°C do 70°C



Salowa lampka sygnalizacyjna typ 29120

Salowa lampka sygnalizacyjna, wykorzystywana jest do sygnalizowania przywołania, alarmu lub obecności (pielęgniarki) w jednej lub kilku salach. Sygnalizacja odbywa się za pomocą trzech kolorów oraz sygnału.

Parametry techniczne:

- obciążenie magistrali 20 mA
- wymiary: 80x80 mm (z ramką)
- montaż w puszcze instalacyjnej podtynkowej 60mm
- temperatura otoczenia: od 10°C do 50°C



Przycisk przywoławczo-kasujący typ 29160

Przycisk tego typu umożliwia wezwanie i potwierdzenie obecności personelu (skasowanie alarmu) w pomieszczeniu, w którym został on zainstalowany – wezwanie zwykłe. Najczęściej montowany przy wejściu do Sali.

Parametry techniczne:

- Obciążenie magistrali: 10mA
- wymiary: 80x80 mm (z ramką)
- montaż w puszcze podtynkowej 60 mm
- temperatura otoczenia: od 10°C do 50°C



Przycisk przywoławczy pociągowy typ 29184

Przycisk tego typu umożliwia wezwanie personelu z pomieszczenia, w którym został zainstalowany – wezwanie zwykłe. Najczęściej montowany w toaletach i w pobliżu natrysków.

Parametry techniczne:

- obciążenie magistrali 2 mA
- wymiary: 80x80 mm (z ramką)
- montaż w puszcze instalacyjnej podtynkowej 60mm
- temperatura otoczenia: od 10°C do 50°C



Przycisk przywołania lekarza typ 29151

Przycisk tego typu umożliwia wezwanie lekarza z pomieszczenia, w którym został zainstalowany- wezwanie alarmowe. Wezwanie musi być potwierdzone obecnością (poprzez przycisk 29160)

Parametry techniczne:

- obciążenie magistrali 2 mA
- wymiary: 80x80 mm (z ramką)
- montaż w puszcze instalacyjnej podtynkowej 60mm
- temperatura otoczenia: od 10°C do 50°C



Przycisk przywoławczo-kasujący z wyświetlaczem typ 29404

Przycisk przywoławczo- kasujący z wyświetlaczem salowym służy do prezentacji wezwań pochodzących z innych sal. Prezentowane są wezwania pochodzące z sal lokalnych oraz z innych połączonych central. Prezentacji wezwań towarzyszy dodatkowo sygnalizacja dźwiękowa.

Parametry techniczne:

- obciążenie magistrali 15 mA
- wymiary: 80x80 mm (z ramką)
- montaż w puszcze instalacyjnej podtynkowej 60mm
- temperatura otoczenia: od 10°C do 50°C



Manipulator gruszkowy komfort typ 29501

Manipulator zakończony jest wtykiem JACK 6,35mm i służy do inicjowania przywołania we współpracy z gniazdem 29464. Posiada podświetlenie „czuwania”, a po zainicjowaniu przywołania świeci ze zwiększoną intensywnością. Dodatkowo posiada 2 przyciski do sterowania

Okablowanie

Wszelkie okablowanie wykonać przewodem YNTKSY 4x0,8 mm².

Przewody transmisyjne instalacji należy układać w odległości minimum 0,3m od innych linii przewodów, w szczególności zasilających, biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Przejścia przez ściany powinny być odpowiednio zabezpieczone np. poprzez zastosowanie rurek osłonowych. Przewody należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych oraz ich typ.

Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej.

Montaż

Lokalizacja elementów na rzutach instalacji przyzywowo-szpitalnej.

Zasilacze montować w tablicy oddziałowej na szynie DIN. Szczegółowe rozmieszczenie zasilaczy przewidziano na schematach blokowych tablic.

Przyciski przywoławczo-kasujące, przyciski przywołania lekarza i wyświetlacze salowe montować w pobliżu wyjść z pomieszczeń na wysokości ok. 1,2 m.

Lampki sygnalizacyjne montować nad drzwiami na wysokości 2,3 m.

Centrali zamontować w punktach pielęgniarских. Dokładną lokalizację należy skonsultować z inwestorem przed przystąpieniem do prac montażowych.

Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

8. Instalacja telefoniczna

W szafie serwerowej zamontować panele krosowe telefoniczne. Instalacja będzie wykorzystywać okablowanie projektowanej instalacji LAN. Istniejącą centralę telefoniczną dostosować do zwiększonej ilości obsługiwanych numerów wewnętrznych. Do projektowanej serwerowni doprowadzić kabel 50 parowy.

9. Instalacja sieci teleinformatycznej

Instalacja okablowania strukturalnego obejmuje pomieszczenia biurowe, techniczne, panele nad łóżkowe oraz kolumny medyczne. Wszystkie stanowiska komputerowe zostaną wyposażone w dwa gniazda logiczne typu RJ-45 kat. 6, połączone dwoma kablami FTP kat. 6 z szafą dystrybucyjną, umożliwiając dostęp do dowolnej struktury logicznej opartej fizycznie na okablowaniu strukturalnym. Połączenia w gniazdach zostaną wykonane zgodnie ze standardem EIA/TIA 568B.

Struktura systemu

Na system sieci teleinformatycznej składają się następujące elementy:

- Główny punkt dystrybucyjny budynku (GPD)
- Okablowanie poziome
- Gniazda abonenckie

Całość sieci zaprojektowana dla wymagań technicznych kat. 6 w topologii gwiazdy. Wszystkie stanowiska zostaną wyposażone w dwa gniazda logiczne typu RJ-45 kat. 6 połączone dwiema skrętkami

FTP kat. 6 z panelem krosowym w głównym punkcie dystrybucyjnym znajdującym się w serwerowni na parterze. Topologia gwiazdy zapewnia możliwość szybkich zmian w strukturze okablowania oraz łatwą lokalizację i usuwanie usterek. Rozmieszczenie gniazd sieci teleinformatycznej przedstawiono na rzutach załączonych do projektu. Instalacja z założenia zakłada pewną nadmiarowość instalowanych gniazd przyłączeniowych. Ma to na celu zaspokojenie potrzeb użytkownika przez dłuższy czas bez potrzeby ciągłych doróbek.

Główny punkt dystrybucyjny zostanie połączony w technologii światłowodowej z serwerownią w istniejącej części budynku.

Elementy systemu

Szafa stojąca 19`` 42U 800/800, drzwi przeszkłone

Panel krosowy 19``, 48xRJ45 kat. 6

Switch 48xRJ-45 + 4xSFP

Okablowanie

Dla przesyłu danych logicznych w okablowaniu zastosować 4-parowy skrętkowy kabel ekranowany FTP kat 6. Przewody transmisyjne instalacji należy układać w odległości minimum 0,3m od innych linii przewodów, w szczególności zasilających, biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Przejścia przez ściany powinny być odpowiednio zabezpieczone np. poprzez zastosowanie rurek osłonowych. Przewody należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przewody, na całej długości od gniazda abonenckiego do głównego punktu dystrybucyjnego, powinny być wolne od sztukowań, zagnieceń i nacięć lub złamań. Minimalny promień zgięcia powinien wynosić 4-krotność średnicy dla przewodu FTP. Należy przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych oraz ich typ.

Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej.

Montaż

W punkcie dystrybucyjnym zlokalizowanym w pomieszczeniu serwerowni na parterze zamontować szafę instalacyjną 19" o wysokości 42U (szer. 800 mm x gł. 800 mm). Wybór wysokości szafy podyktowany, ilością urządzeń montowanych w szafie, oraz pozostawieniem odpowiednich rezerw dla instalacji urządzeń oraz dalszej rozbudowy w przyszłości. Szafę należy wyposażać w x paneli krosowych 48-portowych kat 6. oraz x switchy 48-portowych z dodatkowymi portami optycznymi. W szafie zastosowano elementy porządkujące odcinki poziome montowane pomiędzy switche a panele krosowe. Kolejność montowania elementów pasywnych oraz aktywnych przedstawia rysunek schematu instalacji LAN.

Wszystkie przewody powinny zostać zakończone na panelach krosujących z gniazdami typu RJ45. Podłączenia do urządzeń aktywnych ma być zrealizowane przy pomocy kabli krosowych kat. 6.

Do szafy należy doprowadzić sygnał telefoniczny i internetowy. Dobór i instalacja urządzeń aktywnych sieci komputerowej i telefonicznej (przełączniki sieciowe, punkty dostępowe Wi-Fi) leży w gestii Inwestora.

10. System integracji i wizualizacji BMS

W celu zwiększenia efektywności działania systemu pożarowego i poprawienia bezpieczeństwa obiektu zaprojektowano system wizualizacji i integracji SMS Veno.

Opis działania

System będzie zainstalowany na dedykowanej platformie PC.

Podstawową funkcją Veno jest graficzne odwzorowanie wszystkich elementów systemów bezpieczeństwa (w postaci interaktywnych ikon) na mapie, planie 2D, rzucie 3D lub zdjęciu obiektu, w różnych formatach graficznych.



Można wgrać zarówno obraz całego kompleksu obiektów, jak też poszczególnych budynków, pięter i pomieszczeń.

Poziom uszczegółowienia wizualizacji zależy od potrzeb i preferencji administratora systemu lub operatorów, w tym aspekcie program nie narzuca żadnych ograniczeń.

W zależności od uprawnień nadanych przez administratora, operator może mieć dostęp do wszystkich obiektów lub wybranych. Najważniejszą funkcją systemu jest uproszczenie działania

systemu i poprowadzenie obsługi obiektu 'za rękę' podczas zdarzenia alarmowego poprzez scenariusze reakcji.

Zakres Integracji

SSP, sterowanie oddymianiem, systemy zasysające, KD, CCTV.

Alarmowanie i scenariusze reakcji na zdarzenia alarmowe.

VENO umożliwia weryfikację i nadzór nad alarmami przychodzącymi ze wszystkich systemów, dlatego pozwala na szybszą reakcję na zdarzenia wymagające interwencji. Komunikat o alarmie pojawia się w górnym pasku programu wraz ze szczegółową informacją, z jakiego systemu i jakiego urządzenia pochodzi. Aby wykluczyć sytuację, w której operator go nie zauważy, komunikat znika dopiero po potwierdzeniu alarmu.

Administrator może tworzyć rozbudowane scenariusze reakcji programu na alarmy.



Schematy odpowiedzi na alarm może przypisać do jednego, kilku lub wszystkich stanowisk operatorskich lub do wybranych obiektów w ramach całej instalacji.

Automatyczne scenariusze usprawniają pracę operatorów. Przykładową reakcją programu na alarm może być np. wyświetlenie obrazów z kamery CCTV w miejscu wystąpienia alarmu, zmiana aktywnego widoku lub uruchomienie zewnętrznej aplikacji.

Funkcja pseudokodu ułatwia sprawdzenie poprawności zadanych scenariuszy. Wystarczy wybrać opcję eksportu listy reakcji do pliku PDF, który następnie można wydrukować. Operator może na spokojnie przeczytać i przeanalizować stworzone scenariusze, dzięki czemu łatwiej znajdzie ewentualne błędy.

Harmonogram

Działanie scenariuszy alarmowych jest realizowane w oparciu o harmonogramy. W zależności od potrzeb można stworzyć wiele różnych harmonogramów powiązanych z dniem tygodnia, porą dnia lub konkretnymi wydarzeniami.

Zdalne powiadamianie

W zależności od potrzeby i ustawień administratora, komunikaty o alarmach mogą być widoczne tylko na lokalnym stanowisku nadzoru, mogą być przesyłane do wybranej grupy lub do wszystkich operatorów. Informacje o alarmach można także przekazywać e-mailem lub SMS-em, np. do administratora systemu lub osoby odpowiedzialnej za zarządzanie stanem technicznym obiektu.

Komunikaty głosowe

Jedną z najważniejszych cech oprogramowania VENO jest możliwość włączenia komunikatów głosowych w języku polskim. Wystarczy, że na komputerze z zainstalowanym oprogramowaniem VENO, zostanie zainstalowany syntezytor mowy. Wszystkie informacje w formie tekstowej będą również odczytywane przez głos lektora.

Archiwizacja zdarzeń

Informacje o zdarzeniach ze wszystkich systemów (CCTV, PPOŻ oraz KD) są automatycznie rejestrowane w jednej bazie. Dzięki temu operator widzi pełną historię alarmów, awarii, logowania użytkowników i może je łatwiej analizować. Zaawansowany moduł wyszukiwania pozwala filtrować zdarzenia po dacie, rodzaju systemu, typie urządzeń i wielu innych. Całą bazę lub jej wybraną część można eksportować do pliku PDF.

• Uwagi końcowe

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom V. Przed oddaniem do eksploatacji należy wykonać niezbędne pomiary wszystkich obwodów odbiorczych (oporności izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiarów uziemień, pomiarów napięć i obciążeń, pomiarów natężenia oświetlenia oraz badania wyłączników różnicowoprądowych i tablic elektrycznych po ich wykonaniu).

Wszystkie elementy projektowe należy zweryfikować i uzupełnić na etapie projektu wykonawczego; Ewentualne kolizje urządzeń, konstrukcji należy rozwiązać i wyeliminować na etapie projektu wykonawczego; Wszystkie szczegóły i detale konieczne do prawidłowej realizacji obiektu należy opracować na etapie projektu wykonawczego;

Wymaga się stosowania przez wykonawców materiałów, urządzeń i wyrobów dopuszczonych do stosowania i spełniających wymogi wynikające z obowiązujących norm i przepisów (w tym również Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004). Dopuszcza się stosowania innych niż przyjęte w dokumentacji systemów i urządzeń i materiałów pod warunkiem zamiany ich na równoważne lub lepsze.

opracowanie: wg strony tytułowej

OCHRONA ŚRODOWISKA, OCHRONA P.POŻ:

1. Ochrona środowiska;

1.1. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków.

Przyłącze wody

Ogółem zapotrzebowanie wody (z wyjątkiem p.poż.) wynosi:

Średniodobowe

$Q_d = 1,54 \text{ m}^3/\text{db}$

Maksymalne godzinowe

$Q_{h\max} = 520 \text{ dm}^3/\text{h}$

Zapotrzebowanie wody na cele wewn. instalacji p.poż.:

Przyjęto zgodnie z PN jednoczesność działania 2 hydrantów wewnętrznych p.poż. dn 25

$q_{p.\text{poż.}} = 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ l/s}$

Całkowite sekundowe zapotrzebowanie wody dla obiektu wyniesie:

$q_s = q_{p.\text{poż.}} + 0,15 \times q_{gosp} = 2,0 + 0,15 \times 2,05 = 2,31 \text{ l/s}$

Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Odpływ ścieków średnio dobowy wyniesie:

$Q_d = 1,46 \text{ m}^3/\text{db}$

Przyłącze kanalizacji deszczowej

Wody deszczowe z terenu odprowadzane do istniejącej sieci wg odrębnego opracowania. Do sieci kanalizacji deszczowej wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą grawitacyjnie. Wymagany stopień oczyszczenia ścieków deszczowych odprowadzanych z planowanej inwestycji określony w warunkach dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w ściekach deszczowych odprowadzanych do cieku, określony jest w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Załącznik nr 2 do w/w rozporządzenia podaje najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych do wód lub do ziemi:

- zawiesiny ogólne – $100 \text{ mg}/\text{dm}^3$,
- substancje ropopochodne – $15 \text{ mg}/\text{dm}^3$.

Z uwagi na odprowadzane ścieki w połąci dachowych oraz terenów utwardzonych przekraczającej powierzchnię 1000 m^2 , jest wymagane oczyszczanie wód deszczowych. W tym celu projektuje się separator substancji ropopochodnych koalescencyjny z by-pasem wewnętrznym zintegrowany z osadnikiem typu EKT-OH-ZO 20/200/2500 firmy Ekotechnologie.

10.0.1 Bilans ścieków

Wartość miarodajnego natężenia deszczu przyjęto wg formuły Błaszczyka dla opadów $H < 600 \text{ mm}$, $q = 131 \text{ dm}^3/\text{s}$ (okres jednorazowego przekroczenia danego natężenia $c = 5$ oraz czas trwania deszczu $t = 15$ minut).

Do obliczenia przepływu wód deszczowych stosuje się wzór:

$$q_d = \psi \times A \times \frac{I}{10000}$$

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego

A - powierzchnia zlewni (ha)

q - natężenie deszczu (l/s ha)

A - powierzchnia danej zlewni,

I - $131 \text{ dm}^3/\text{s}$ - natężenie miarodajne deszczu

l.p.	rodz.	pole zlewni	wsp. ψ	j.natęż. deszcz	$Q_{nom} = 15 \cdot A \cdot \psi \cdot I / 10000$	$Q_{max} = J \cdot A \cdot \psi / 10000$	$V = q \cdot 15 \cdot 60$
	naw.	A [m ²]	[--]	J [dm ³ /s*ha]	Q_{nom} [dm ³ /s]	Q_{max} [dm ³ /s]	V [m ³]
1	dach płaski - projektowany	4 262	0,90	131	5,754	50,25	45,22
2	place i drogi - projektowane	2 893	0,80	131	3,472	30,32	27,29
3	Parking - ażur	618	0,50	131	0,464	4,05	3,64
4	Chodnik	607	0,60	131	0,546	4,77	4,29
5	dach płaski - istniejący	2 360	0,90	131	3,186	27,82	25,04
	Suma A [m ²]=	10 740			13,421	117,21	105,49

Powierzchnia zlewni =

1,074 ha

Całkowity odpływ z terenu =

117,21 dm³/s

Natomiast wielkość rocznego spływu wód deszczowych przy średniej sumie opadu rocznego $H = 0,600$ m wynosi:

$Q = 0,6 (0,9 \times 4260 + 0,8 \times 2893 + 0,5 \times 618 + 0,6 \times 607 + 0,9 \times 2360) = 5367,36 \text{ m}^3/\text{rok}$

Wielkość spływu wód deszczowych charakteryzuje się dużą zmiennością w ciągu roku, miesiąca czy też doby, a także w czasie trwania opadu. Ścieki opadowe zawierają różnego rodzaju zanieczyszczenia, których głównymi źródłami są:

- osiadłe z powietrza aerozole i pyły,
- zanieczyszczenia składające się z produkcji ścierania nawierzchni, piasku, ziemi, papieru, liści i różnych innych zanieczyszczeń,
- zanieczyszczeń ropopochodnych.

1.2. Emisja zanieczyszczeń , w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.

Emisja zanieczyszczeń nie przekracza wartości dopuszczalnych podanych w przedmiotowych normach.

1.3. Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów.

Wiata na odpady stałe i opakowania zwrotne - miejsce do gromadzenia odpadów stałych oraz na opakowania zwrotne (w tym palety) - na zewnątrz pawilonu.

Do odpadów technologicznych należą:

- zużyte opakowania zbiorcze nie podlegające zwrotowi tj. folie, tworzywa sztuczne, tektura, papier i drewno,

- przeterminowane i zepsute artykuły spożywcze oraz gnijące owoce.

Odpady te muszą być usuwane na bieżąco, bez składowania pośredniego, z zachowaniem ich segregacji.

Do gromadzenia odpadów stałych (w tym odpady powstające w części socjalnej tzw komunalnopodobne) – służą pojemniki z zamykanymi otworami wrzutowymi PE-HD 1100 litrowe na kółkach gumowych (lub inne podobne dostarczone przez zakład obsługujący).

Do gromadzenia odpadów organicznych służy hermetyczny pojemnik – opróżniany na bieżąco przez uprawniony zakład zewnętrzny.

Przewidywana ilość odpadów stałych dla całego obiektu wynosi ok. 50 kg/dobę.

Personel będzie zobowiązany do segregowania odpadów i bieżącego ich usuwania.

W przypadku występowania odpadów szkodliwych (np. podczas wymiany świetlówek) przewiduję się obsługę przez uprawniony zakład zewnętrzny – w którego zakresie będzie również wywóz tych odpadów lub składowane w wydzielonym miejscu w pomieszczeniu na opakowania zwrotne i wywożone przez specjalistyczną firmę.

1.4. Emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.

W przedmiotowej inwestycji nie należy stosować urządzeń mogących powodować powyższe zakłócenia. Wszystkie elementy i urządzenia w budynku będą spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz wymogi zawarte w normach: PN -87 B02151/02 Akustyka Budowlana Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach i PN - B-02151-3: 1999 Akustyka budowlana Ochrona przed hałasem w budynkach Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

1.5. Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne;

Projektowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływała na środowisko przyrodnicze, w tym na powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Inwestycja powoduje wycinkę istniejącego drzewa.

2. Ochrona p.poż.;

2.1. Informacja o powierzchni, wysokości i liczba kondygnacji;

Projektowany obiekt jest budynkiem niskim „N” i składa się z trzech kondygnacji nadziemnych przeznaczonych na pobyt ludzi. Powyżej dachu znajdują się pomieszczenia techniczne wraz z kłatkami

schodowymi prowadzącymi do wyniesionego lądowiska dla helikoptera znajdującego się na poziomie +21,5 m.

Powierzchnia wewnętrzna budynku wynosi 2 746,2 m².

Część projektowana:

Powierzchnia zabudowy:	775,3 m ²
Powierzchnia wewnętrzna:	2 091,2 m ²
parter:	641,2 m ²
1 piętro:	609,3 m ²
2 piętro:	608,5 m ²
poziom 10,25:	123,3 m ²
poziom 13,70:	36,3 m ²
poziom 17,60:	36,3 m ²
poziom 21,50:	36,3 m ²
Liczba kondygnacji:	nadziemne: 7 podziemne: nie występują
Wysokość budynku:	11,5 m budynek niski

Część istniejąca:

Powierzchnia wewnętrzna:	655,0 m ²
parter:	574,6 m ²
1 piętro:	44,7 m ²
2 piętro:	35,7 m ²
Wysokość:	8,9 m budynek niski
Liczba kondygnacji:	nadziemne: 3 podziemne: nie występują
Wysokość budynku:	10,7 m.

Lądowisko wyniesione dla śmigłowców:

Powierzchnia lądowiska:	572,5 m ²
Powierzchnia strefy FATO/TLOF:	336,5 m ²
Poziom lądowiska:	21,5 mnpt

2.2. Charakterystykę zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych

Materiały palne występujące w budynku to wyposażenie pomieszczeń: meble drewniane, wykładziny podłogowe, komputery, firany, zasłony, papier - dokumentacja. Występujące materiały zgodnie z postanowieniem art. 2 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów nie zaliczają się do materiałów pożarowo niebezpiecznych.

2.3. Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń;

Obiekt zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

W budynku występują pomieszczenia techniczne wydzielone pożarowo.

Ilość osób w budynku:	110
parter:	40
I piętro:	40
II piętro:	30

2.4. Informacje o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego;

W pomieszczeniach techniczno-gospodarczych i magazynowych gęstość obciążenia ogniowego do 500 MJ/m²

2.5. Ocenę zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;

Zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych nie występuje.

2.6. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych;

Klasa odporności pożarowej dla budynku zaliczonego do kategorii ZL II zagrożenia ludzi, budynek niski – „B” z elementów nierozprzestrzeniających ognia (NRO). Elementy oddzielenia ppoż. z materiałów niepalnych.

Klasa odporności ogniowej elementów budynku „B”

- Główna konstrukcja nośna - R 120

- Konstrukcja dachu – R 30
- Strop – REI 60
- Ściana zewnętrzna – EI 60
- Ściana wewnętrzna – EI 30 – obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych
- Przekrycie dachu – RE 30
- Biegi i spoczniki schodów – R 60
- elementy okładzin ściennych powinny być mocowane do konstrukcji w sposób uniemożliwiający w przypadku pożaru odpadnięcie ich w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej tj. EI60;
- przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.
- ściana oddzielenia ppoż. REI 120, otwory drzwiowe, przeszklenia EI60.

Kategoria lądowiska wyniesionego dla śmigłowców (wg wytycznych CAA) H1

- Główna konstrukcja nośna - R 120
- Powierzchnia dachów sąsiednich - RE 30 (budynek niski ZLII)
- Przewody instalacji odwadniającej oraz odprowadzającej wszelkiego rodzaju cieczy - EI30

2.7. Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe;

Budynek podzielono na siedem stref pożarowych.

- | | |
|---|-------------------------------------|
| • I strefa - ZLII - parter | - powierzchnia 641,2 m ² |
| • II strefa - ZLII - 1 piętro | - powierzchnia 654,0 m ² |
| • III strefa - ZLII - 2 piętro | - powierzchnia 644,2 m ² |
| • IV strefa - PM - wentylatornia - dach | - powierzchnia 140,2 m ² |
| • V strefa - PM - hydrofornia - parter | - powierzchnia 10,2 m ² |
| • VI strefa - ZLII - kondygnacje techniczne | - powierzchnia 232,2 m ² |
| • VII strefa ZLII - parter - część istniejąca | - powierzchnia 574,6 m ² |

W budynku wydzielono pożarowo pomieszczenie węzła cieplnego i pomieszczenie techniczne. Oddzielenie pożarowe stanowią ściany o odporności ogniowej REI 120 i strop o odporności ogniowej REI 60. Pomieszczenia zamknięte drzwiami o odporności ogniowej EI 30. Strefy pożarowe są oddzielone przeciwpożarowo za pomocą ścian przeciwpożarowych z materiałów niepalnych o odporności REI120, bram, drzwi i okien przeciwpożarowych o odporności EI60 oraz pasów pionowych z materiałów niepalnych i odporności pożarowej EI60 zgodnie z art. 235 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 roku (wraz z późniejszymi zmianami). Na pierwszym piętrze i na drugim piętrze pomiędzy istniejącą, a projektowaną strefą pożarową zaprojektowano przedsionki pożarowe z drzwiami EI30. Ściany oddzielenia ppoż. zaprojektowano miejscach zbliżenia do istniejących budynków na odległość mniejszą niż 8,0 m. Ściany charakteryzują się odpornością ogniową REI120.

2.8. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących;

Przedmiotowy obiekt jest budynkiem stanowiącym część istniejącej zabudowy szpitala. Od sąsiadującego skrzydła szpitala D (budynek niski N) jest oddalony o 9,4 m, a od skrzydła B (budynek niski N) jest oddalony o 10,4m. Ściany oddzielenia ppoż. zaprojektowano w miejscach zbliżenia do istniejącego skrzydła H (budynek niski N) na odległość mniejszą niż 8,0 m. Ściany charakteryzują się odpornością ogniową REI120.

2.9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;

Długość najkrótszego dojścia wynosi około 27 m przy dwóch dojściach oraz 9,5 m przy jednym dojściu. Ewakuacja zapewniona poprzez jedną klatkę schodową wewnętrzną wydzieloną pożarowo i oddymianą i poprzez wyjście do odrębnej strefy pożarowej. Z klatki schodowej wyjście bezpośrednio na zewnątrz. Szerokość biegu w świetle pomiędzy pochwytami wynosi 1,4 m. Wysokość stopni 15 cm, szerokość stopnia 33 cm. Szerokość spocznika 1,5 m. Szerokość drzwi zewnętrznych po otwarciu wynosi 1,2 m w świetle. Ewakuacja zapewniona także poprzez wyjście bezpośrednio na zewnątrz budynku. Drzwi wyjściowe z budynku z kierunkiem otwierania na zewnątrz o szerokości biegu klatki schodowej tj. co najmniej 1,4 m. Długość przejścia w pomieszczeniach do 40 m zachowana z możliwością ewakuacji maksymalnie przez 3 pomieszczenia. Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych dostosowana do liczby ewakuujących się osób z zachowaniem szerokości korytarza ewakuacyjnego 1,4 m.

Z wyniesionego lądowiska dla helikoptera zapewniono dwa wyjścia ewakuacyjne. Pierwsze poprzez wydzieloną i oddymianą klatkę pożarową na zewnątrz budynku, drugie poprzez zewnętrzną klatkę schodową połączoną z drogami ewakuacyjnymi w budynku istniejącym. Klatki znajdują się po przeciwnych stronach lądowiska.

Drogi ewakuacyjne oświetlone wyłącznie światłem sztucznym wyposażone w oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu co najmniej 1Lx w osi drogi i 5Lx przy urządzeniach pożarowych i czasie świecenia 1 godziny.

Obiekt należy oznakować znakami ewakuacyjnymi zgodnie z obowiązującą normą, drogi, kierunki i wyjścia ewakuacyjne, zapewniając ich rozmieszczenie w sposób jednoznacznie wskazujący kierunek drogi ewakuacyjnej, zgodnie z PN-N-01256-5.

Urządzenia pożarowe i gaśnice należy również oznakować zgodnie z obowiązującą normą: znaki bezpieczeństwa – PN-EN ISO 7010:2012, a techniczne środki przeciwpożarowe – PN-EN-ISO 7010:2012

2.10. Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, grzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej;

Instalacja elektryczna

Budynek chroniony jest przed skutkami wyładowań atmosferycznych poprzez instalację odgromową wg projektu instalacji elektrycznych. Zgodnie z nim instalacja składa się z przewodów odprowadzających pionowych na ścianach i uziomu otokowego.

Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja

Pomieszczenia w budynku wentylowane mechanicznie. W wybranych pomieszczeniach zaprojektowano klimatyzację. Instalacja wentylacyjna zgodna z PN, przewody z materiałów niepalnych. W obiekcie zaprojektowano siedem układów nawiewno-wywiewnych. Centrale wentylacyjne zlokalizowano na dachu obiektu.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego będą wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S).

Przepusty instalacyjne

Przepusty instalacyjne w stropie lub w ścianach oddzielenia przeciwpoż. należy wykonać w klasie odporności ogniowej (EI) tych oddzieleni, zabezpieczając je atestowanymi materiałami uszczelniającymi lub urządzeniami w systemie posiadającym aktualne dopuszczenie do stosowania. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm należy również wykonać w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego nie będących elementami oddzieleni przeciwpożarowych, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 w ZL. Przepusty te powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

Dylatacje

Należy również stosować systemowe zabezpieczenia dylatacji i uszczelnienia w ścianach i stropach oddzielenia przeciwpożarowego. Szczeliny dylatacyjne przenoszą naprężenia spowodowane przez zmiany objętości, różnicę temperatur, pracę konstrukcji, wstrząsy, itp. Do zamknięcia szczelin dylatacyjnych, w celu zapobiegania rozprzestrzeniania się ognia i dymu należy zastosować rozwiązania z użyciem wełny mineralnej i ogniochronnych elastycznych mas uszczelniających, lub innych środków np. pianki ogniochronnej zapewniając szczelność i izolacyjność ogniową. Klasa odporności ogniowej — od EI 60 do EI 120. Zastosowane rozwiązania zabezpieczenia ppoż. muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne lub certyfikaty zgodności.

Ograniczenie wycieków paliwa.

Ladowisko wyposażono w osadnik cieczy o pojemności ponad 5000 dm³. Instalacja odprowadzająca ścieki o odporności EI30 prowadzona w szachcie REI120.

2.11. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń;

Oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne wykonać przewodem typu YDY 3x1,5mm². W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, średnie natężenie oświetlenia na podłożu wzdłuż środkowej linii tej drogi powinno być nie mniejsze niż 1 lx. W strefie otwartej nie mniej niż 0,5 lx. Jeśli punkty pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajduje się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłożu w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5 lx. Oprawy ewakuacyjne powinny posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP oraz mieć potrzymanie na czas 1 godzin.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Przy wejściach do budynku zaprojektowano wyłączniki prądu p.poż. odcinające dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Wszystkie obwody elektryczne zabudowane w strefie pożarowej, które nie będą wyłączane w czasie pożaru, będą zaprojektowane według zasad obowiązujących dla instalacji bezpieczeństwa (PN-HD 60364-5-56:2010)

Przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej (klapy dymowe) powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego, jednak nie mniejszy niż 90 minut.

System sygnalizacji pożaru.

W skład systemu wchodzi następujące urządzenia:

- centrala sygnalizacji pożaru
- automatyczne i ręczne ostrzegacze pożarowe .
- elementy liniowe (czujki, moduły sterujące, sygnalizatory akustyczne, itp.)

Zadaniem instalacji SSP jest wykrycie pożaru i zaalarmowanie o nim w celu zagwarantowania bezpieczeństwa użytkowników budynku przez zapewnienie możliwości jego szybkiego i bezpiecznego opuszczenia, ograniczenia zniszczeń i uszkodzeń budynku, wyposażenia a także związanych z nimi strat materialnych przez skrócenie czasu między wykryciem pożaru i podjęciem skutecznej akcji ratowniczej.

System sygnalizacji pożaru wykonuje następujące funkcje:

- Wczesne wykrywanie zagrożenia pożarowego w sposób automatyczny [czujki] lub ręczny [ręczne ostrzegacze pożaru]
- Przekazania alarmu pożaru II stopnia do systemu powiadamiania osób przebywających w obiekcie o zagrożeniu,
- Przekazania alarmu pożaru II stopnia do sterowania wentylacją bytową,
- Powiadamianie PSP o alarmach pożarowych i alarmach uszkodzeniowych po przez system monitoringu pożarowego (modem komunikacyjny i umowę podpisuje z PSP Użytkownik obiektu).

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Instalację przeciwpożarową zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych. W budynku zaprojektowano hydranty zabudowane HP25 z węzłem półsztywnym. Zasięg hydrantu wynosi 30+3m. Hydranty obejmujące całą powierzchnię chronionego obiektu. Zawory odcinające hydrantów 25 powinny być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi. Wydajność dla hydrantów HP 25 1 dm³/s. Minimalne ciśnienie w sieci 0,2 MPa. W przypadku zainstalowania na przewodzie rozprowadzającym więcej jak 5 hydrantów sieć należy wykonać jako obwodową dwustronnie zasilaną. Należy zapewnić możliwość odłączenia zasuwami lub zaworami tych części przewodów zasilających, które znajdują się pomiędzy doprowadzeniami. Dopuszcza się przyłączenie do przewodów instalacji wodociągowej przeciwpożarowej przyborów sanitarnych, pod warunkiem że w przypadku ich uszkodzenia nie spowoduje to niekontrolowanego wypływu wody z instalacji.

Na płycie ładowiska zaprojektowano dwa hydranty HP52 z węzłem płasko składanym o nominalnej średnicy węża 52 mm. Hydranty zlokalizowano przy klatkach schodowych. Zawory 52 i zawory odcinające hydrantów wewnętrznych muszą być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi. Zawory 52 oraz zawory odcinające w hydrantach 52 powinny posiadać nasady tłoczne skierowane do dołu, usytuowane wraz z pokrętkiem zaworu względem ścian lub obudowy w sposób umożliwiający łatwe przyłączenie węża tłoczego oraz otwieranie i zamykanie jego zaworu. Wydajność dla hydrantów HP 52 - 2,5 dm³/s

Urządzenia oddymiające.

Zaprojektowano grawitacyjne oddymianie klatki schodowej za pomocą klapy dymowych. Napowietrzanie będzie się odbywało poprzez otwarcie drzwi wychodzących na zewnątrz z klatki schodowej.

2.12. Informacje o wyposażeniu w gaśnice;

Budynek należy wyposażyć w gaśnice proszkowe 2kg typu ABC w ilości po 1 szt. na każde 100 m² powierzchni z zachowaniem 30 m długości dojścia do sprzętu.

Ładowisko będzie obsługiwane przez wyszkolony personel. Ładowisko należy wyposażyć w dwie gaśnice przewożne o łącznej masie proszku gaśniczego, przeznaczonego do gaszenia pożarów typu A i B wynoszącej 50 kg umieszczonych przy wyjściach ewakuacyjnych.

2.13. Informacje o 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 o sprzęcie służącym do tych działań.

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru stanowi istniejąca sieć wodociągowa PE 150 wyposażona w hydranty HP 80. Budynek o powierzchni wewnętrznej powyżej 1000 m² i kubaturze powyżej 5000 m³ zabezpieczony dwoma hydrantami DN 80 o łącznej wydajności 20 dm³/s. Hydranty znajdują się na istniejącej sieci wodociągowej w odległości 6,0 30,0 i 70,0 m od budynku.

Do budynku zapewniono dojazd istniejącym i projektowanym układem dróg dojazdowych jak na planie zagospodarowania terenu. Droga pożarowa przebiega w odległości 5-15 m od budynku z zapewnieniem

nośności 100 kN. Zgodnie z pkt. 7. § 12 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych budynek Szpitala Miejskiego będzie miał zapewnione utwardzone dojście z drogi pożarowej o szerokości min. 1,5 m i długości 7 m do wyjścia ewakuacyjnego.

2.14. Uwagi;

Przy wykonywaniu robót w zakresie ochrony przeciwpożarowej należy stosować wyłącznie wyroby wprowadzone do obrotu zgodnie z wymaganiami określonymi w Ustawie Prawo budowlane i odrębnymi przepisami, tj.:

- Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881, Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.
- Mon. Pol. z 2004 r. Nr 32, poz. 571. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów.
- Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE.
- Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
- Mon. Pol. z 2004 r. Nr 48, poz. 829. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 listopada 2004 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich, Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych.
- Dz. U. z 2004 r. Nr 249, poz. 2497. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania.

Przy wykonywaniu robót w zakresie ochrony przeciwpożarowej należy stosować wyłącznie wyroby wprowadzone do obrotu zgodnie z wymaganiami określonymi w Ustawie Prawo budowlane i odrębnymi przepisami.

opracowanie: wg strony tytułowej

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU

Całość budynku

ADRES BUDYNKU

Zabrze, dz. nr 971/86, 753/86, j. ewid. 247801_1

NAZWA PROJEKTU

Szpitalny Oddział Ratunkowy w Zabrzu

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		2 110,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		2 110,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	589,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		2 110,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		2 110,0
POWIERZCHNIA CHŁODZONA		144,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		144,9
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		2 110,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		2 110,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		2 110,0
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		6 272,8
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		6 272,8
		0,128
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[%]	0,0

DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA	III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA	Katowice

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	[W]	35 742,4
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	[W]	17 856,7
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ [W]	52 109,6
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIENEGO OGRZEWANIA	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	[W]	52 109,6

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

	24,7
	8,3

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	
OGRZEWACZY	Energia ciepła z sieci ciepłowniczej.	0,076	GJ
	Energia elektryczna.	11,896	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia ciepła z sieci ciepłowniczej.	0,964	GJ
	Energia elektryczna.	0,301	kWh
CHŁODZENIA	Energia elektryczna.	0,022	kWh

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH		
OGRZEWANIE I WENTYLACJA		
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	[kWh/rok]	26 492,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	34 033,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	1 071,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	35 105,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	27 226,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	3 214,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	30 441,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		12,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		16,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		16,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		12,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		1,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		14,4
WENTYLACJA MECHANICZNA		
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	[kWh/rok]	8 370,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	10 752,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	24 028,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	34 781,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	8 602,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	72 085,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	80 688,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		4,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		5,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		11,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		16,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		4,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		34,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		38,2
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA		
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	[kWh/rok]	262 187,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	564 937,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	635,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	565 572,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	451 950,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	1 906,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	453 856,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		124,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		267,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		268,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		214,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		215,1

opracowanie: wg strony tytułowej

CHŁODZENIE		
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	[kWh/rok]	167,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	45,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	45,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	136,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	136,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		0,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		0,1
OŚWIETLENIE		
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	68 701,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	[kWh/rok]	206 104,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		32,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ		97,7
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU		
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	[kWh/rok]	297 216,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	678 470,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	25 735,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	704 206,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	694 019,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	77 206,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	771 226,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		321,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		12,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		328,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		36,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ		
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	140,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	333,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	365,5
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2017		391,7
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2017 DLA BUDYNKU NOWEGO		
		SPEŁNIONY
		SPEŁNIONY

opracowanie: wg strony tytułowej

ANALIZA EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA

NAZWA WARIANTU		Węzeł	k.gazowy	PC pow-woda
EMISJA RÓWNOWAŻNA [kg/rok]		1842,89	1135,90	1512,63
REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ [kg/rok]		0,0	707,0	330,3
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ [%/rok]		0,0	38,4	17,9
	[kg/rok]	270359,7	233536,7	331153,2
	[kg/rok]	0,0	36823,0	-60793,5
	[%/rok]	0,0	13,6	-22,5
EMISJA CAŁKOWITA CO [kg/rok]		33,9	23,0	10,3
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO [kg/rok]		0,0	10,9	23,6
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO [%/rok]		0,0	32,1	69,6
	[kg/rok]	550,1	271,8	880,9
	[kg/rok]	0,0	278,3	-330,8
	[%/rok]	0,0	50,6	-60,1
	[kg/rok]	357,7	227,9	416,5
	[kg/rok]	0,0	129,9	-58,7
	[%/rok]	0,0	36,3	-16,4
EMISJA CAŁKOWITA PYŁÓW [kg/rok]		10,8	4,3	13,9
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW [kg/rok]		0,0	6,6	-3,1
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW [%/rok]		0,0	60,5	-28,4
EMISJA CAŁKOWITA SADZY [kg/rok]		0,000	0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY [kg/rok]		0,00	0,00	0,00
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY [%/rok]		0,0	0,0	0,0
EMISJA CAŁKOWITA BaP [kg/rok]		0,000	0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP [kg/rok]		0,0000	0,0000	0,0000
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP [%/rok]		0,0	0,0	0,0

opracowanie: wg strony tytułowej

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA:

A. Strona tytułowa:

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budowa polegająca na przebudowie i rozbudowie Szpitala Miejskiego w Zabrze Sp. z o.o. o nowy budynek szpitalny wraz z łącznikiem i ciągami komunikacyjnymi oraz lądowiskiem wyniesionym dla helikopterów na dachu projektowanego obiektu, oraz przebudowie na potrzeby Szpitalnego Oddziału Ratunkowego, dz. nr 971/86, 753/86; jednostka ewidencyjna: 247801_1; obręb: 247801_0002 Biskupice k.m.5

2. Imię i nazwisko inwestora oraz jego adres:

Szpital Miejski w Zabrze spółka z o.o.
ul. Zamkowa 4, 41-803 Zabrze

3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:

mgr inż. arch. Sebastian Stanisławski, ul. Ciepła 15a/27, 50-524 Wrocław;

B. Część opisowa zawiera:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.

Zakres prac ustalić na podstawie opracowanego projektu oraz uzgodnień z wykonawcą i inwestorem.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje:

- wydzielenie obszaru robót;
- roboty ziemne;
- roboty nawierzchniowe;
- roboty sieci i instalacji sanitarnych;
- roboty sieci i instalacji elektrycznych;

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Działka jest zabudowana obiektami kubaturowymi. Na działce znajdują się infrastruktura podziemna.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- miejsce składowania materiałów budowlanych;
- trasy dojazdowe do placu budowy;

4. Przewidywane zagrożenia występujące w czasie realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia; .

- wejście na teren budowy osób postronnych;
- wywrócenie się źle ułożonej sterty materiałów budowlanych;
- porażenie prądem;
- wpadnięcie do otworu w wykopie;
- wywrócenie się niezabezpieczonego rusztowania;
- uszkodzenie ciała spadającym przedmiotem z wysokości;
- upadek z wysokości;
- roboty związane z włączeniem zjazdu w drogę publiczną i chodnika - wykonywanie robót obok pasów jezdni, na których odbywa się ruch pojazdów samochodowych w „strefie niebezpiecznej”;
- wykonywanie robót przy użyciu sprzętu zmechanizowanego.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ.

W szczególności w planie „BIOZ” należy określić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,

Opracowanie winno uwzględniać wymogi zawarte w rozdziale 6 „prace szczególnie niebezpieczne” Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. wraz z późniejszymi zmianami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 11.06.2002r

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybka ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- wydzielenie obszaru robót budowlanych powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi;
 - miejsca składowania materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów;
 - przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż 0,75 m od ścian;
 - materiały powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu;
 - materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów;
 - stosy materiałów workowanych powinny być układane krzyżowo i nie przekraczać 10 warstw
- miejsca niebezpieczne, w których istnieje możliwość spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować i ogrodzić poręczami oraz zabezpieczyć daszkami ochronnymi. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty lub materiały; jednak nie mniej niż 6 m. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od terenu lub poziomu podłogi i ze spadkiem 45 procent w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty;
- skrzynki rozdzielcze prądu do zasilania urządzeń mechanicznych na terenie prac budowlanych powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Skrzynki te powinny być tak rozmieszczone, aby odległość od urządzeń zasilanych była jak najkrótsza i nie większa niż 50 m. Urządzenia elektryczne powinny być wykonane, utrzymywane i eksploatowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia;
 - rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm. Rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z projektem. Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta. Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiorce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań;
 - przy wykonywaniu robót na wysokości, pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieranych) rusztowań. Podłoże (grunt, konstrukcja, itp.), na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać stabilność, mieć zapewnione stałe odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku. Rusztowanie należy odpowiednio zakotwić. Prace na rusztowaniach należy przerwać podczas gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu, w czasie burzy lub wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s;
 - zrzucanie materiałów, narzędzi i innych przedmiotów z wysokości jest zabronione. Materiały składowane na dachu należy zabezpieczyć przed spadnięciem;
 - wykonywanie robót murowych i tynkowych z drabin przystawnych jest zabronione;
 - przy wykonywaniu pokrycia dachu w pobliżu krawędzi należy zabezpieczyć pracownika za pomocą pasa ochronnego z linką zamocowaną do stałych części konstrukcji obiektu;

7. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej:

- Ochrona układu oddechowego - wg przepisów polskich (pkt. 15), jeśli poziom zapylenia przekracza limity, tzn. wartości NDS przekraczają 2 mg/m³ dla pyłu całkowitego i 1 wł./cm³ dla włókien respirabilnych, należy stosować pół maseczki filtrujące lub maski przeciwpyłowe
- Ochrona rąk - należy stosować odpowiednie rękawice, a przed ich nałożeniem starannie umyć i wysuszyć ręce, tak by usunąć włókna.
- Ochrona oczu - przy intensywnym pyleniu stosować okulary ochronne.
- Ochrona skóry - aby przeciwdziałać ewentualnym podrażnieniom, najlepiej nosić jednoczęściową luźną odzież ochronną z długimi rękawami i nogawkami. Zalecane jest również stosowanie okrycia głowy. W przestrzeni stropodachu należy używać kasku ochronnego. Po zakończeniu wykonywania prac w silnie pyłącym otoczeniu, zaleca się kąpiel oraz zmianę odzieży.

8. Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu dociepleń stropodachów wentylowanych:

- W przestrzeni stropodachów o zawartości tlenu poniżej 18% nie powinno się prowadzić prac,
- Prace powinno wykonywać się w zespołach dwuosobowych, aby zapewnić właściwą asekurację,
- Drogi ewakuacyjne nie mogą przekraczać 30 m,
- Zapewnić dostateczne doświetlenie latarkami lub lampami przenośnymi o napięciu do 24V,

9. Magazynowanie materiałów

- zabezpieczenie produktów przed zniszczeniem i wpływami atmosferycznymi,
- przechowywać w oryginalnych opakowaniach, szczelnie zamkniętych,
- zabezpieczenie towaru przed przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi,

- rozpakować na miejscu montażu, bezpośrednio przed użyciem,
- miejsce pracy utrzymywać w czystości, opakowania wyrzucać do worków lub kontenerów,
- zapewnić dobrą wentylację.

opracowanie: wg strony tytułowej

CZĘŚĆ RYSUNKOWA
ARCHITEKTURA

CZĘŚĆ RYSUNKOWA
KONSTRUKCJA