

## **SPIS TREŚCI - OPIS TECHNICZNY**

<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANO - WYKONAWCZEGO .....</b>	<b>4</b>
<b>1 OPIS OGÓLNY STANU ISTNIEJĄCEGO.....</b>	<b>4</b>
1.1 PODSTAWOWE PARAMETRY POWIERZCHNIOWE ISTN. BUDYNKU PDZ.....	4
1.2 PODSTAWOWE PARAMETRY PROJ. ŁADOWISKA NAD DACHEM PDZ .....	5
1.3 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ BUDYNKU .....	6
<b>2 OPIS BUDOWLANY .....</b>	<b>8</b>
2.1 PRZEJŚCIA , PRZEBICIA PROJ. PIONÓW INSTALACYJNYCH .....	8
2.1.1 Przeprowadzenia 2 nowych pionów inst. sanit. i 1-go pionu kablowego elektr.....	8
2.2 ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE PROJEKTOWANYCH PIONÓW .....	8
2.3 PIONY INSTALACJI SANITARNEJ.....	8
2.4 PRZEJŚCIA PIONU KANALIZACJI DESZCZOWEJ .....	8
2.4.1 Metoda zabezpieczenia przejść przez przegrody. ....	9
2.4.2 Wytyczne techniczno-wykonawcze.....	9
2.4.3 Zabezpieczenie pionu kanalizacyjnego „na trasie”. ....	10
2.5 PRZEJŚCIA PIONU INSTALACJI HYDRANTOWEJ	
/ wg rys. nr PP, PR, 1÷4 i nr D.CC / .....	10
2.5.1 Wytyczne techniczno-wykonawcze.....	10
2.6 PRZEBICIA W STROPACH - PIONY KABLOWY ELEKTR.....	10
2.7 POZOSTAŁE ROBOTY BUDOWLANE NA POSZCZ. KONDYGNACJACH : .....	11
2.7.1 Piwnica, Parter, III piętro - brak innych robót . ....	11
2.7.2 I piętro / wg rys. nr 1P / .....	11
2.7.3 II piętro / wg rys. nr 2P / .....	11
2.7.4 IV piętro / wg rys. nr 4P / .....	12
2.7.5 Ściany g-k, drzwi i okna w ciągach komunikacyjnych .....	12
2.7.6 Przesunięcie otworów drzwiowych w szybie W2.....	12
2.7.7 Dach / wg rys. nr D.AA ÷ D.CC / .....	13
2.7.8 Maszt wskaźnika kierunku wiatru WKW / wg rys. nr W.W i D.CC / .....	13
2.8 ŁADOWISKO WRAZ Z POWIERZCHNIAMI I BUDOWLAMI TOWARZYSZĄCYMI.....	14
2.8.1 Opis techniczny konstrukcji nośnej i podporowej ładowiska wyniesionego	w
Stalowej Woli / wg PBW Konstrukcji / .....	14
2.8.2 Wstęp.....	14
2.8.3 Usytuowanie ładowiska .....	14
2.8.4 Inne implikacje wynikające z usytuowania ładowiska .....	14
2.9 OPIS KONSTRUKCJI ŁADOWISKA.....	15
2.9.1 Ustrój statyczny.....	15
2.9.2 Szczegóły konstrukcyjne. ....	15
2.10 OCHRONA P.POŻ. ELEMENTÓW STAŁOWYCH KONSTRUKCJI ŁADOWISKA .....	15

<b>2.11</b>	<b>POZOSTAŁE DETALE KONSTRUKCJI .....</b>	<b>17</b>
<b>2.12</b>	<b>OPIS POZOSTAŁYCH ROBÓT ROZBIÓRKOWO - WYKONAWCZYCH.....</b>	<b>17</b>
<b>2.13</b>	<b>ZESTAWIENIE PRZEGRÓD.....</b>	<b>18</b>
2.13.1	Budynek użyteczności publicznej .....	18
2.13.2	Dachy i stropodachy .....	19
2.13.3	Ściany.....	20
2.13.4	Stolarka .....	20
<b>3</b>	<b>OPIS PROJ. TECHNOLOGII I INSTALACJI .....</b>	<b>21</b>
<b>3.1</b>	<b>INST. SANIT.: INSTALACJA C.O.....</b>	<b>21</b>
3.1.1	Piony instalacji C.O. nie wchodzą w zakres opracowania projektu.....	21
3.1.2	Zabezpieczenie płyty lądowiska przez oblodzeniem .....	21
<b>3.2</b>	<b>INST. SANIT.: INSTALACJA SOLARNA.....</b>	<b>22</b>
3.2.1	Kolektory słoneczne .....	22
3.2.2	Przewody i armatura .....	22
<b>3.3</b>	<b>INST. SANIT.: INSTALACJI WENTYLACJI.....</b>	<b>22</b>
<b>3.4</b>	<b>INST. SANIT.: INSTALACJA WOD.-KAN. ....</b>	<b>23</b>
3.4.1	Instalacja p.poż. ....	23
3.4.2	Instalacja odwodnienia płyty lądowiska .....	23
3.4.3	Ilość odprowadzanych wód deszczowych .....	24
<b>3.5</b>	<b>PROJ. INSTALACJE ELEKTRYCZNE .....</b>	<b>25</b>
3.5.1	Oświetlenie lądowiska.....	25
3.5.2	Sterowanie oświetleniem nawigacyjnym .....	25
3.5.3	Instalacja oświetlenia wewnątrz, klatka schodowa oraz pomieszczeniach 7.1 ÷7.4.....	26
3.5.4	Instalacja oświetlenia wewnątrz, korytarze .....	26
3.5.5	Instalacja odgromowa i wyrównawcza.....	26
3.5.6	Ochrona przeciw - przepięciowa .....	26
3.5.7	Ochrona przeciwporażeniowa.....	26
3.5.8	Instalacja CCTV.....	27
<b>4</b>	<b>OPIS WARUNKÓW KORZYSTANIA Z PROJ. LĄDOWISKA .....</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>RATOWNICTWO I WALKA Z POŻAREM .....</b>	<b>28</b>
<b>5.1</b>	<b>UWAGI OGÓLNE .....</b>	<b>28</b>
<b>5.2</b>	<b>NIEZBĘDNY POZIOM OCHRONY .....</b>	<b>28</b>
<b>5.3</b>	<b>ŚRODKI GAŚNICZE .....</b>	<b>29</b>
<b>5.4</b>	<b>SPRZĘT RATOWNICZY .....</b>	<b>30</b>
<b>5.5</b>	<b>CZAS REAKCJI .....</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA OBIEKTU LĄDOWISKA WYNIESIONEGO .....</b>	<b>31</b>
<b>6.1</b>	<b>POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI: .....</b>	<b>31</b>

<b>6.2</b>	<b>ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH .....</b>	<b>31</b>
<b>6.3</b>	<b>PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH.....</b>	<b>31</b>
<b>6.4</b>	<b>KATEGORIA OCHRONY POŻAROWEJ.....</b>	<b>32</b>
<b>6.5</b>	<b>KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU PDZ.....</b>	<b>32</b>
<b>6.6</b>	<b>OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH .....</b>	<b>32</b>
<b>6.7</b>	<b>PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE .....</b>	<b>32</b>
<b>6.8</b>	<b>KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ .....</b>	<b>32</b>
<b>6.9</b>	<b>WARUNKI EWAKUACJI, OŚWIECZENIE AWARYJNE ORAZ PRZESZKODOWE .....</b>	<b>32</b>
<b>6.10</b>	<b>SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INST. UŻYTKOWYCH.....</b>	<b>33</b>
<b>6.11</b>	<b>DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH PRZY OBIEKCIE .....</b>	<b>33</b>
<b>6.12</b>	<b>WYPOSAŻENIE W GAŚNICE .....</b>	<b>34</b>
<b>6.13</b>	<b>OPRZYRZĄDOWANIE AWARYJNO RATOWNICZE DLA PROJ. LĄDOWISKA .....</b>	<b>34</b>
<b>6.14</b>	<b>DROGI POŻAROWE.....</b>	<b>34</b>
<b>6.15</b>	<b>PLAN RATOWNICZY LĄDOWISKA .....</b>	<b>35</b>
<b>7</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>35</b>

## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANO - WYKONAWCZEGO

### 1 OPIS OGÓLNY STANU ISTNIEJĄCEGO

- przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności: kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość i długość;

Istn. Powiatowy Szpital Specjalistyczny, zlokalizowany jest w południowo-wschodniej części miasta Stalowa Wola

Otoczony od północy ulicą Mickiewicza, od zachodu ul. Staszica i od wschodu ul. Wyszyńskiego. Główny wjazd do szpitala znajduje się od strony północnej .

W jego otoczeniu występuje zabudowa Śródmiejska z wysoką zielenią . W chwili obecnej szpital nie posiada obecnie własnego lądowiska dla śmigłowców .

W 2006 został wybudowany Pawilon Diagnostyczno-Zabiegowy, na którego dachu Inwestor przewidział miejsce dla wyniesionego lądowiska dla śmigłowców

- **Budynek jest obecnie użytkowany i nadaje się do przebudowy dla wybranej funkcji**

#### 1.1 PODSTAWOWE PARAMETRY POWIERZCHNIOWE ISTN. BUDYNKU PDZ

- |  |             |                |
|--|-------------|----------------|
| • kubatura ogółem:   | 39 374,10   | m <sup>3</sup> |
| w tym:   |             |                |
| ○ kubatura piwnic  | 6 182,50    | m <sup>3</sup> |
| ○ kubatura części nadziemnej                                 | 31 850,20   | m <sup>3</sup> |
| ○ kubatura łączników   | 1 341,40    | m <sup>3</sup> |
| • powierzchnia zabudowana:                                   | 1 935, 56   | m <sup>2</sup> |
| w tym:   |             |                |
| ○ budynek główny   | 1821, 84    | m <sup>2</sup> |
| ○ łączniki   | 113, 72     | m <sup>2</sup> |
| • wymiary budynku:   |             |                |
| ○ wymiary poziome  | 44,20x43,60 | m              |
| • wysokość budynku do stropu nad ostatnią kondygnacją użytk. | 18,40       | m              |



### 1.3 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ BUDYNKU

- Zestawienie wg rys. rzutów PBW Architektury

<b>ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PROJ. LĄDOWISKO NAD DACHEM BUDYNKU PDZ</b>				
KOND.	NR	NAZWA	RODZAJ POSADZKI	POWIERZCHNIA (m <sup>2</sup> )
poz. lądow.		PŁYTA LĄDOWISKA	BETON	625,00
poz. lądow.		DOJŚCIE Z PŁYTY LĄDOWISKA DO KL. SCHODOWEJ I WINDY W2	BETON	110,00
RAZEM				735,00m <sup>2</sup>
poz. lądow.		PROJ. SIATKA BEZPIECZEŃSTWA	KRATA POMOSTOWA	135,00
RAZEM				135,00m <sup>2</sup>

<b>ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ – POZ. LĄDOWISKA NAD DACHEM BUDYNKU PDZ</b>					
KOND.	NR	NAZWA POMIESZCZENIA		RODZAJ POSADZKI	POWIERZCHNIA (m <sup>2</sup> )
poz. lądow.	7.1	KLATKA SCHODOWA	bud. PDZ	GRES	25,84
poz. lądow.	7.2	PRZEDSIONEK KL. SCHODOWA	bud. PDZ	GRES	8,50
poz. lądow.	7.3	POM. NA SPRZĘT P.POŻ. /TECHN./	bud. PDZ	GRES	14,62
poz. lądow.	7.4	PRZEDSIONEK WINDA W2	bud. PDZ	GRES	8,96
RAZEM					57,92m <sup>2</sup>

<b>ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ – POZ. DACHU BUDYNKU PDZ</b>					
KOND.	NR	NAZWA POMIESZCZENIA		RODZAJ POSADZKI	POWIERZCHNIA (m <sup>2</sup> )
poz. dachu	6.1	KLATKA SCHODOWA	bud. PDZ	GRES	6,70 / fragm. /
poz. dachu	6.2	WINDA W2	bud. PDZ	-	-
RAZEM					6,70m <sup>2</sup>

<b>ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ – IV PIĘTRO BUDYNEK PDZ</b> <b>PROJEKTOWANE POŁĄCZENIE KOMUNIKACYJNE / KORYTARZ /</b> <b>Z ISTN. WĘZŁA KOMUNIKACJI PIONOWEJ W PDZ</b> <b>DO ISTN. ODDZIAŁU CHOROÓB WEWNĘTRZNYCH W BUDYNKU A</b>					
KOND.	NR	NAZWA POMIESZCZENIA		RODZAJ POSADZKI	POWIERZCHNIA (m <sup>2</sup> )
4	4.32	KOMUNIKACJA	bud. PDZ	LINOLEUM	87,67
4	4.82	KOMUNIKACJA	/ łącznik /	LINOLEUM	50,71
4	i4.1	KOMUNIKACJA	bud. A	LINOLEUM	11,96
RAZEM					150,34m <sup>2</sup>

<b>ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ – II PIĘTRO BUDYNEK PDZ</b> <b>PROJEKTOWANE POŁĄCZENIE KOMUNIKACYJNE / KORYTARZ /</b> <b>Z ISTN. WĘZŁA KOMUNIKACJI PIONOWEJ W PDZ</b> <b>DO ISTN. ODDZIAŁU CHIRURGICZNEGO W BUDYNKU A</b>					
KOND.	NR	NAZWA POMIESZCZENIA		RODZAJ POSADZKI	POWIERZCHNIA (m <sup>2</sup> )
2	2.32	KOMUNIKACJA	bud. PDZ	LINOLEUM	65,00
2	2.82	KOMUNIKACJA	/ łącznik /	LINOLEUM	51,34
2	i2.1	KOMUNIKACJA	bud. A	LINOLEUM	14,48
RAZEM					130,82m <sup>2</sup>

<b>ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ – I PIĘTRO BUDYNEK PDZ</b> <b>PROJEKTOWANE POŁĄCZENIE KOMUNIKACYJNE / KORYTARZ /</b> <b>Z ISTN. WĘZŁA KOMUNIKACJI PIONOWEJ W PDZ DO ISTN. SOR W BUDYNKU A</b>					
KOND.	NR	NAZWA POMIESZCZENIA		RODZAJ POSADZKI	POWIERZCHNIA (m <sup>2</sup> )
1	1.89	KOMUNIKACJA	bud. PDZ	LINOLEUM	104,81
1	1.90	KOMUNIKACJA	/ łącznik /	LINOLEUM	51,34
1	i1.1	KOMUNIKACJA	bud. A	LINOLEUM	17,25
RAZEM					173,4m <sup>2</sup>

## 2 OPIS BUDOWLANY

- Dt. projektowanych zmian architektoniczno - budowlanych, w obrębie piwnica - poziom lądowiska / w pionie / i płn.-zach. narożnik / w poziomie / nowo wzniesionego budynku Pawilonu Diagnostyczno - Zabiegowego / w skrócie PDZ /, wraz z łącznikiem .
- Jest to obszar ograniczony osiami : 1÷3 i A÷F oraz cały łącznik wraz z korytarzem w istn. Budynku C na głębokość 12 modułów.
- W poniższym Opisie zawarto również skrót opisu technicznego konstrukcji lądowiska wraz z robotami budowlanymi wychodzącymi swoim zakresem poza obecnie istniejącą kubaturę Pawilonu PDZ. Są to:
  - nadbudowa do poz. lądowiska kondygnacje istn. szybu windowego / wsch. szyb ozn. W2 /
  - nadbudowa do poz. lądowiska istn. płn.-zach. klatki schodowej z budową pom. technicznego
  - budowa przedsionków wejściowych do ww. pomieszczeń

### 2.1 PRZEJŚCIA , PRZEBICIA PROJ. PIONÓW INSTALACYJNYCH

- W pionie, na dystansie :
- Piwnica / wraz ze strefą podposadzkową / ÷ Dach nad IV-tym piętrem następują:

#### 2.1.1 Przeprowadzenia 2 nowych pionów inst. sanit. i 1-go pionu kablowego elektr.

- opisane szczegółowo w PBW wod.-kan. i PBW elektr., a ich technologia przechodzenia przez przegrody oraz zabezpieczenia p.poż. / piony sanitarne / w nn. opisie

### 2.2 ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE PROJEKTOWANYCH PIONÓW

- Pion kanalizacji deszczowej i pion hydrantowego , w miejscach ich przejść przez przegrody poziome i pionowe oraz zabezpieczenie przeciwpożarowe pionu kanalizacyjnego na odcinkach poza przejściami.

### 2.3 PIONY INSTALACJI SANITARNEJ

### 2.4 PRZEJŚCIA PIONU KANALIZACJI DESZCZOWEJ

- / wg rys. nr PP, PR, 1÷4, i nr D.CC /
- Proj. pion kanalizacji deszczowej Ø 200, odprowadzający wody opadowe z płyty lądowiska zbierane przez system Aco Drain, przechodzi przez 6 istn. stropów / typu Filigran- gr.= 22cm , gr.całk.=32cm / oraz przez 3 istn. ściany żelbetowe gr. = 20cm.  
Oś pionu sytuuje się w odległościach: 225 mm od osi 2 /w kier. do osi 1/, 350 mm od osi C / w kier. do osi A /. Pod stropem Parteru pion zakręca w poziomie o 90° i przechodzi poziomo przez ścianę w osi 2. Następnie zakręca w poziomie o 90° i biegnie wzdłuż tejże ściany aż do ściany zewn. zachodniej / w osi B /. Tam zmienia znowu przebieg na pionowy, przechodzi przez strop Piwnicy, by w tej kondygnacji , na wys. względnej -1,80 m, przejść przez 2 ściany zachodnie / w osiach B i A / i biec dalej jako przyłącze.  
Lokalizacja osi ostatniego przejścia stropowego:  
400 mm od osi 2 / w kier. do osi 3 /, 250 mm od osi B / w kier. osi C /.



- Wobec zaistnienia / jednocześnie / okoliczności przechodzenia przedmiotowego pionu między różnymi strefami pożarowymi, należy wszystkie wymienione przejścia, a także odcinki między przegrodami zabezpieczyć ogniochronnie.

#### 2.4.1 Metoda zabezpieczenia przejść przez przegrody.

- Postanowiono zastosować, wg systemu Hilti, kompilację masy ogniochronnej na bazie silikonu - CFSAR oraz wełny mineralnej / patrz niżej /.  
W palecie możliwych zastosowań tej masy jest m.in. „Zabezpieczenie przejść instalacyjnych rur niepalnych”, a właśnie z takim przypadkiem / rura żeliwna Ø 200 / mamy tu do czynienia .  
Zgodnie z wytycznymi p.poż. w Projekcie z 2004r., przyjęto procedury gwarantujące osiągnięcie odporności ogniowej EI 120 / na taką były testowane /.
- Przestrzeń między rurą a stropem / ścianą / należy wypełnić wełną mineralną o gęstości właściwej min. 40 kg/m<sup>3</sup> ; zewnętrzne powierzchnie wypełnić masą CFSAR na głębokość 15 mm / min./ ; na odcinki rury 0,5 m, po obu stronach przejścia, nałożyć łupki z wełny mineralnej o gęstości jw., a gr. min. 40,0mm; otulinę tę obwiązać siatką z włókien i otynkować.

#### 2.4.2 Wytyczne techniczno-wykonawcze

- Podparcie stemplami wszystkich stropów / od piwnicy do IV piętra / , w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego przechodzenia pionu przez nie. Należy jednak pozostawić wolny od podparć pas szerokości ok.250 mm , na zach. od skraju przyszłego otworu , na całym dystansie między ścianami płn. i pld. Rozbiórka / przez wiercenie, z możliwe znikomym kuciem / fragmentu stropu, o średnicy min. 250 mm. Po odkryciu wkładek zbrojeniowych, projektant podejmie decyzję o ilości i zakresie długościowym ich eliminacji oraz o konieczności dodatkowego podparcia stropów. W tym celu, w niniejszym Opracowaniu wydano odpowiednie belki stalowe Bpom / HEB 180 /, do rozpięcia pod stropami, z oparciem w gniazdach w ścianach płn. i pld., podpierające przedmiotowe stropy. Podparcie belkowe stropu nad Piwnicą może być zastąpione przez wzniesienie, w odległości ok.30 cm / w prześwicie / od ściany w osi B i w osi przejścia, słupa ceglanego 25x25 cm, opartego na fundamencie betonowym /B20/ 50x50x50 cm, z dolną niweletą na poziomie góry istniejącej ławy fundamentowej.
- Stosowne belki, wraz lokalizacją pokazano na rys. nr DK 3.
- Po podparciu ścisłym płyty stropowej, należy uzupełnić mieszankę betonową klasy B25 w gniazdach. Po zainstalowaniu rur pionu kanalizacyjnego, należy wykonać opisane wyżej zabezpieczenie. Belki Bpom / HEB 180 /, należy obudować płytami Promatect-L gr.=30 mm i otynkować na siatce Rabbita, lub podobnej z włókien poliestrowych.
- Postępowanie w przypadku przejść ściannych jest uproszczone i nie wymagana jest decyzja projektanta odnośnie do usuwania wkładek.
- Reasumując, należy wykonać 6 pionowych i 3 poziome przebicia, bądź przewierty przez istn. przegrody żelbetowe, w tym 2 zewnętrzne / ściana piwniczna i stropodach /. Dla tych ostatnich należy założyć tuleje ochronne z rur stalowych, zabezpieczonych antykorozyjnie. Dobrano Ø 273,0/10,0 o długościach l = 300 mm / ściana / oraz max. l = 560 mm / strop /. W tych dwu przypadkach średnicę otworu w przegrodzie zwiększyć do 300 mm, a dla przejścia ściennego można zastąpić opisane wyżej mat. ogniochronne przez obojętny uszczelniacz plastyczny.

Zaistniałą szczelinę obwodową między tuleją ochronną, a przegrodą należy wypełnić mieszanką betonową klasy równej klasie betonu rozkuwanego.

#### 2.4.3 Zabezpieczenie pionu kanalizacyjnego „na trasie”.

- Wszystkie odcinki tego pionu, zarówno pionowe jak i poziome, należy obudować izolacją ogniochronną jn.
- Rura winna być otulona od strony izby wełną mineralną miękką o grub. 10 cm , od strony ściany, bądź stropu przestrzeń należy wypełnić całkowicie. Następnie trzeba skonstruować 2-u lub 3 boczny ruszt z C lub L zimnogiętych, skręconych wzajemnie, a do przegrody mocowany na kołki wstrzeliwane lub koszulkowe / wiercone /. Ruszt ten obudowuje rury pionu wraz z otuliną, i stwarza szkielet, do którego zostanie przytwierdzona osłona z płyt g-k wodochronnych.
- Rozwiązaniem alternatywnym jest, wzorem systemu Hilti na wszystkich pozaprzegrodowych odcinkach pionu nałożyć łubki z wełny mineralnej o gęstości właściwej min. 40 kg / m<sup>3</sup>, a grubości min. 40 mm ; otulinę tę obwiązać siatką z włókien i otynkować.  
Oba sposoby zapewniają wymaganą izolacyjność ogniową pionu EI 120 .

#### 2.5 PRZEJŚCIA PIONU INSTALACJI HYDRANTOWEJ

/ wg rys. nr PP, PR, 1÷4 i nr D.CC /

- Nowoprojektowany pion instalacji / Ø 63,5 mm / hydrantowej, prowadzący wodę do celów p.poż. na poziom ładowiska, przechodzi przez 6 stropów typu Filigran i 1-ną nową płytę stropową /gr. 18 cm/ - w szybie płn.-zach. klatki schodowej oraz przez 1-ną ścianę żelbetową /gr. 20 cm/ w kondygnacji piwnicznej i przez 3 takie same / ale nowoprojektowane / na poziomie ładowiska.

##### 2.5.1 Wytyczne techniczno-wykonawcze.

- Piwniczne przejście ścienne winno być wykonane w/g procedury podanej dla pionu kanaliz., natomiast przejścia stropowe oraz górne ścienne nie wymagają zabezpieczeń ogniochronnych. Dla wszystkich przejść należy wykonać otwory o średnicy minim. 135 mm i wprowadzić tam rury stalowe osłonowe Ø 127/5,0 o długości równej grubości przejścia brutto. W przypadku przejść przy ładowisku / 1 stropowe i 3 ścienne / , rury należy osadzić w szalunku przed betonowaniem ścian bądź stropu.
- Reasumując, należy wykonać 6 pionowych i 1 poziome przebicia, bądź przewierty przez istniejące przegrody żelbetowe. Przestrzeń między rurą osłonową a pionem hydrantowym, wypełnić należy pianką silikonową czy inną substancją trwale elastyczną, nierozprzestrzeniającą ognia. Szczelinę otaczającą rurę osłonową należy wypełnić mieszanką betonową klasy równej klasie betonu rozkuwanego.

#### 2.6 PRZEBICIA W STROPACH - PIONY KABLOWY ELEKTR.

- PBW elektr. wprowadza nowy pion kablowy
- Dlatego konieczne jest wykształcenie, w istniejących stropach typu Filigran, 6-ciu otworów Ø 10 cm, na polu 60x40,0cm w pobliżu skrzyżowania osi 1 i D / wg rys. nr PP, PR, 1÷4, D.AA ÷ D.CC /. Identyczne lokalizacyjnie i wymiarowo otwory zaistnieją w nowych, płytach żelbetowych stropów .

- Wobec konieczności uniknięcia przerwania ciągłości zbrojenia kratownicowego stropów Filigran należy uprzednio dokonać precyzyjnej lokalizacji ułożenia wkładek, górą pojedynczych a dołem też, lub zdwojonych poziomo, w rozstawie zewnętrznym 6÷10 cm. Lokalizację powyższą przeprowadzić można :
  - a) nieinwazyjnie, przez wykonanie „radarowego” namiaru wkładek ;
  - b) tradycyjnie, wykonując w tym rejonie stropu 2 liniowe, wzajemnie prostopadłe odkrywki przez odkucie otuliny górnej.
- Po zlokalizowaniu zbrojenia należy wytrasować 6 otworów , podbudować stropy na wszystkich kondygnacjach i wykonać przewierty Ø 12-13 cm. W tak wykonane otwory wprowadzić rury osłonowe Ø 108,0/4,0 [mm], o długości równej grubości danego stropu brutto, tj. dla wszystkich spoczników 240 mm. Przestrzenie między rurami a stropem należy wypełnić mieszkanką półplastyczną kl. B-35.
- Wyżej opisane rury osłonowe należy również osadzić w szalunkach nowoprojektowanych płyt, przed betonowaniem, wg rys nr DK 4.
- Zabezpieczenie p.poż. pionu kablowego wg PBW Elektr.
- W płycie stropowej na poz. lądowiska należy, na obszarze pola 60x40,0cm, zmienić odległości wkładek nr 52, tj. dystanse od prawej do lewej będą wynosiły: 60+3x150 i dalej, wg PBW rys. K-06, nx200mm. Rozstaw innych wkładek w obu kierunkach - bez zmian. Oznacza to dodanie 1-nej wkładki nr 52 do ilości wydanych w PBW. Długości rur : 240 mm w stropie, 420mm w dachu.
- Powyższe przedstawiono na rys. nr DK 4.

## 2.7 POZOSTAŁE ROBOTY BUDOWLANE NA POSZCZ. KONDYGNACJACH :

### 2.7.1 Piwnica, Parter, III piętro - brak innych robót .

### 2.7.2 I piętro / wg rys. nr 1P /

- Zostaje tam stworzony ciąg komunikacyjny : wsch. szyb windowy - Łącznik - SOR C / na głębokość 12 modułów /, z wyjściem z szybu windowego na pld. Istniejące , bądź nie wykonane, ale przewidziane w Projekcie z 2004r ściany /w tym g-k/ otrzymują odbojnice - poręcz przeciwuderzeniową na wysokości 0,94m / góra / nad posadzką.
- Należy również rozebrać murek podparapetowy w ścianie zewn. pawilonu C oraz powiększyć prześwit otworu w ścianie zamykającej granice opracowania / od płu. /, przez wprowadzenie nowego, dłuższego nadproża na wys. 2,50m i częściową rozbiórkę ścianek bocznych, aby uzyskać otwór szer. w świetle 1,95m.

### 2.7.3 II piętro / wg rys. nr 2P /

- Nowy ciąg komunikacyjny jw., ale wyjście z szybu windowego na płu., więc biegnie on w przedmiotowym Pawilonie przy ścianie zewnętrznej.
- Pozostałe roboty budowlane jw., z tym że końcowy otwór drzwiowy powstanie „od podstaw”.

#### 2.7.4 IV piętro / wg rys. nr 4P /

- Nowy ciąg komunikacyjny z wyjściem z szybu windowego na pld.
- W celu udrożnienia ciągu w obrębie pawilonu C, należy rozebrać nie tylko murki parapetowe, ale i odcinek ściany działowej prostopadłej do zewnętrznej, a także wznieść dwie ściany g-k wydzielające komunikację od izb po bokach. Ściany od wewnątrz będą zabezpieczone poręczą jw.

#### 2.7.5 Ściany g-k, drzwi i okna w ciągach komunikacyjnych

- / wg rys. nr 1, 2 i 4 /
- Wewnętrzne ściany działowe g-k, wraz z ulokowanymi w nich drzwiami i oknami zostały przewidziane w Projekcie Podstawowym Pawilonu z 2004r. Jak stwierdzono w Inwentaryzacji własnej z 2011r, nie zostały one fizycznie wykonane. Wobec tego, zachowując / z niewielkimi wyjątkami / rozwiązania systemowe i technologiczne z ww. dokumentacji zamieszczono je jako nowoprojektowane, by mogły znaleźć odzwierciedlenie w przedmiarze i kosztorysie inwestorskim / patrz rys. nr 1, 1P, 2, 2P, 4, 4P, oraz rys. nr ST.1÷ST.8 /

#### 2.7.6 Przesunięcie otworów drzwiowych w szybie W2

- W ścianach czołowych szybu windowego NE - przesunięcia o 28 cm w poziomie / w kier. zach. /, usytuowania otworów drzwiowych / bez zmian wymiarowych /, jako skutek planowanej zmiany typu dźwigu szpitalnego. Zasygnalizowano je na rys. nr PP, PR, 1÷4. Wymaga to dwustronnych rozkuć, na każdej kondygnacji, istn. ościeży drzwiowych /na ok. 35 cm w kier. przesunięcia i ok. 5 cm w przeciwnym / oraz, na tych dystansach, wykonania rozkuć stref nadprożowych i podprogowych na wys. ok. 5 cm. Przed przystąpieniem do tych robót nadproża należy podstemplować, a same prace prowadzić sukcesywnie od IV p. do Piwnicy.

Opisane rozkucia pozwolą na :

- ocenę faktycznego zbroj. ścian w nadprożu w zakresie zgodności z dokumentacją
- w wypadku niezgodności in minus - dalsze zabiegi związane z nadprożem
- usunięcie wkładek ze strefy ościeżowej likwidowanej
- prawidłowe związanie nowych pasm ościeżowych /w tym zbrojenia/ z istn. substancją ścienną /patrz niżej/;

#### Uwaga 1

- odnośnie do nadproży
  - przy braku 2 wkładek Ø 16, należy je dodać do najniższego zbrojenia i związać z nim strzemionami płaskim jednociętymi, dł. l wkładki = 190 cm
- odnośnie do ościeży
  - zwiększaną należy zazbroić 2 parami Ø 20 / co 14 cm / związanymi górą i dołem z wkładkami poziomymi
  - w zmniejszanej, usuwane wkładki zastąpić brzegowo parą Ø 20, każdorazowo dodawane pręty związać z pozostałymi strzemionami zamkniętymi dwuciętymi Ø 8.

#### Uwaga 2

- proj. wymiana dźwigu szpitalnego wynika z nadbudowy istn. szybu W2 do poz. ładowiska
- ewentualne zmiany , przesunięcia otworów zależne są od typu dźwigu szpitalnego - wszystkie wymiary należy dobrać do wymiarów i DTR konkretnego dźwigu !

#### 2.7.7 Dach / wg rys. nr D.AA ÷ D.CC /

- Rozbiórki i odtworzenia.
- Poza konstrukcją ładowiska i nadbudowami kubaturowymi na powierzchni dachu należy wykonać wymianę pokrycia, tj. wszystkich warstw z wyjątkiem betonu spadkowego, na powierzchni ok. 1200 m<sup>2</sup> /ok. 67%/.
- Warstwy dachu do wymiany :
  - folia PE
  - papa podkładowa
  - wełna mineralna twarda gr. 18cm
  - papa termozgrzewalna

#### 2.7.8 Maszt wskaźnika kierunku wiatru WKW / wg rys. nr W.W i D.CC /

- WKW usytuowany na płycie dachowej przedsionka kl. schodowej / poz. +24,78 / Przedmiotowy maszt należy mocować do zdwojonej marki M-2 / wg rys. nr DK 4 / przez zakręcenie nakrętek N-20, wraz z odpowiednimi podkładkami. M-2 należy ustawić w szalunku przed betonowaniem płyty dachowej przedsionka kl. schodowej / wg PBW Konstrukcji rys. nr K-02 /
- Orientację marki należy dobrać tak, by sam maszt „łamał” się w kierunku biegów schodowych, tj. w kier. zachodnim

## 2.8 ŁADOWISKO WRAZ Z POWIERZCHNIAMI I BUDOWLAMI TOWARZYSZĄCYMI

### 2.8.1 Opis techniczny konstrukcji nośnej i podporowej ładowiska wyniesionego w Stalowej Woli / wg PBW Konstrukcji /

### 2.8.2 Wstęp.

- Projekt Budowlano-Wykonawczy Konstrukcji stanowi integralną część niniejszego Opracowania, wraz z zawartym w nim opisem technicznym. Przedmiotowy opis jest niezbędnym skrótem obrazującym proj. konstrukcję ładowiska.

### 2.8.3 Usytuowanie ładowiska

- Płyta ładowiska została zlokalizowana na budynku Pawilonu Diagnostyczno-Zabiegowego Powiatowego Szpitala Specjalistycznego. Jest to nowy /5-cio letni/ obiekt budowlany, zintegrowany konstrukcyjnie i funkcjonalnie ze starszymi istn. budynkami Szpitala . Budynek PDZ jest w całości podpiwniczony, ma żelbetową konstrukcję szkieletową usztywnioną elementami tarczowymi. Niweletę płyty przewidziano na poz. ok. + 4,2m ponad dachem PDZ. Lokalizacja - patrz rzuty dachu rys. nr D.AA ÷ D.CC
- Projekt PDZ z 2004r. przewidywał lokalizację ładowiska na tym obszarze
- Ww. projekcie przewidziano zwiększone, symulowane obciążenia na ustrój podporowy w skrzyżowaniach osi A, C, D, E oraz osi 2, 3, 4, 5

### 2.8.4 Inne implikacje wynikające z usytuowania ładowiska

- Lokalizacja ta wymusiła podwyższenie ciągów komunikacyjnych /klatka schodowa i szyb windy/, które muszą docierać do ładowiska.
- Nastąpić musiało również powiększenie obszaru płyty / definiowanego przez potrzeby stricte awiacyjne /, o niezbędne powierzchnie dla komunikacji poziomej z ww. ciągami pionowymi i o podstawę pod przedsiónek przed wejściem do windy / tzw. poszerzenie północne /
- W efekcie tego, poza projektowaniem „od nowa” konstrukcji ładowiska, koniecznym stało się opracowanie niezbędnych rozbiórek i nadbudów względem istniejącej bryły budynku oraz innych modernizacji wewnątrz budynku PDZ .

## 2.9 OPIS KONSTRUKCJI LĄDOWISKA.

### 2.9.1 Ustrój statyczny.

- Przyjęto ustrój nośny i podporowy stalowy, pokryty /poza obwodowym 1,5m pasem bezpieczeństwa/ płytą betonową stanowiącą nawierzchnię i niewciągniętą obliczeniowo do współpracy. Zasadnicza siatka słupów pokrywa się geometrycznie z siatką przecięcia osi /a więc i słupów bądź ścian zewnętrznych/ bryły budynku. Słupy u podstaw mają połączenia przegubowe, natomiast górne węzły są sztywne. Strop, czyli właściwa płyta lądowiska ma charakter tarczy poziomej, uzyskany drogą zabiegów w detalach konstrukcji, a także przez dociążenie i faktyczną współpracę płyty betonowej.
- Dla potrzeb komunikacji poziomej stworzono poszerzenie w kier. północnym tj. między osiami 2 i 1 oraz C i E'. Zaprojektowano tam układ belkowo - poprzecznicowy, wzorowany na polu głównym. System podporowy jest mieszany, albowiem oprócz 1-go skrajnego i 1-go pośredniego słupa /w osiach 1 i 1'/ brzegowo, na znacznej długości ruszt wspiera się na ścianach nowoprotjektowanych nadbudów .

### 2.9.2 Szczegóły konstrukcyjne.

- Dolne głowice słupów śrubowo są związane z podłożem, czyli konstrukcją żelbetową, przez gwintowane kotwy wklejane w wierzchnie partie ustroju podporowego budynku. Tak więc węzły te są „quasi” przegubowe. Natomiast góra słupy łączą się /z podciągami głównymi/ przez spawanie, co czyni je węzłami sztywnymi. Konstrukcję nośną lądowiska stanowi ortogonalny ruszt, z dominantą kierunku N-S, przez usytuowanie w osiach A - E podciągów głównych.
- Poprzecznie lokują się belki drugorzędne, na połączeniach śrubowych z podciągami; tak więc tworzą się tam węzły przegubowe. Dodano również uzupełniające belki trzeciorzędne, więc wszystkie górne półki /na jednej niwelecie/ niosą pomost z blachy fałdowej obrzeżony belkami krawędziowymi.
- Te ostatnie spełniają dwie role, są mianowicie burtą dla płyty betonowej, a jednocześnie utwierdzeniem dla wsporników podtrzymujących kraty zgrzewane, stanowiące wspomniany wyżej pas bezpieczeństwa. Płyta betonowa jest zbrojona brzegowo wkładkami stalowymi wychodzącymi z belek krawędziowych, a także ma zawierać w sobie siatki i zbrojenie rozproszone wg wytycznych wskazanej firmy specjalizującej się w tego typu konstrukcjach.

## 2.10 OCHRONA P.POŻ. ELEMENTÓW STALOWYCH KONSTRUKCJI LĄDOWISKA

- / wg rys. nr DK1 i DK2 /
  - a) Ochronę tą oparto na systemie zabezpieczeń ogniochronnych odnośnie do słupów i belek oraz innych, liniowych elementów konstrukcji stalowej, a także odnośnie do blachy trapezowej. System ten jest publikowany, a jego składniki rozprowadzane przez firmę Promat TOP.  
Zestaw wyrobów używanych w tym systemie uzyskał Aprobatę Techniczną :

ITB AT-15-3855/2008, ważną do 7.08.2013 r.

Zastosowane w nn. opracowaniu rozwiązania systemowe zapewniają :

dla elementów liniowych - REI 120

dla blachy trapezowej - REI 60

- b) Aby osiągnąć powyższe parametry, przeprowadzono analizę każdego z elementów liniowych, na bazie wskaźnika masywności  $U / A$  oraz założonej temperatury krytycznej  $[T]$ . Natomiast, w odniesieniu do blachy trapezowej / z zalegającą na niej płytą betonową / posłużono się wprost instrukcją z Podręcznika A1.3 ww. f-my.

- c) Założono, na podstawie literatury technicznej, temp. kryt.  $T = 500^{\circ}\text{C}$ .  
 $U/A$  badano indywidualnie dla przekroju każdego elementu, gdzie  $U$ - oznacza obwód części ochraniającej, ale po wewn. linii ochrony, natomiast  $A$ - pole tegoż przekroju.  
Następnie, korzystając z tabel zamieszczonych we wspomnianej Aprobacie, określono pożądaną grubość płyt Promatect-L mających osłonić ochraniające powierzchnie. Dla poszczególnych elementów otrzymano wyniki jn.

- BG-1,-3,-5,-7,-9; BK-1÷7; BO-1÷10; Pł.-7,-8; S-1÷8; > gr. = 30 mm
- Wsporniki przy BG-1,-2,-7,-8; BP-1÷11; Pł.-5; > gr. = 35 mm.
- BG-2,-4,-6,-8; Pł.-1÷4,-6,-9; RO-1; ZS-1,-2; > gr. = 40 mm.
- Uwaga ! Oznaczenia wg PBW Konstrukcji

- d) Uwaga !

Ponieważ „Promat” obecnie nie produkuje płyt typu L grubości 35 mm, elementy obliczone na takie osłony zostaną obłożone płytami gr. = 40 mm. Płyty należy mocować do konstrukcji wg zaleceń wspomnianego Podręcznika, a ich styków nie trzeba spoinować. Po zainstalowaniu całości osłony płytowej, należy ją zabezpieczyć przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych, stosując się do ww. zaleceń.

Właściwym jest użycie impregnatu Promat - Impragnierung 2000. Po zakończeniu impregnacji, jako iż całość konstrukcji znajduje się na „wolnym” powietrzu, należy płyty pokryć dodatkową osłoną / blacha aluminiowa lub wyprawa tynk. na siatce /

- Zestawienie ilościowe / powierzchniowe / płyt
- Typ L:
  - gr. = 20 mm  $F = 553,0 \text{ m}^2$
  - gr. = 30 mm  $F = 234,0 \text{ m}^2$
  - gr. = 40 mm  $F = 548,0 \text{ m}^2$
- Typ H:
  - gr. = 10 mm  $F = 151,0 \text{ m}^2$
  - b = 100 mm  $L_{\text{całk}} = 1508,0 \text{ mb}$
- W celach kompozycyjno-porównawczych zastosowano materiały poszczególnych firm w celu wskazania standardów proponowanych urządzeń, instalacji i elementów budowlanych.



## 2.11 POZOSTAŁE DETALE KONSTRUKCJI

- Balustrady przy lądowisku wyniesionym / wg rys. nr 2BL ÷ 4BL /
- Przedmiotowe balustrady zaprojektowano jako konstrukcje płaskie / pasy górny i dolny , słupki, zastrzały / z zimnogiętych rur prostokątnych  
□ 100x50x4mm łączonych wzajemnie przez spawanie / pachwinowe i ½ V/.  
Od zewnątrz przytwierdzone mają być odpowiednie arkusze blach perforowanych RG-20 o gr.=2,0mm, za pomocą blachowkrętów Ø6 / patrz rys. nr 3BL /.  
Na wysokości każdego słupka, do pasa dolnego konstrukcji balustradowej należy przyspawać element mocujący, w postaci krótkiego odcinka T 100x100x11 z nawierconymi uprzednio otworami Ø13 / z kielichowym rozwarciem do Ø 18 / .  
Zabieg ten oraz sposób mocowania śrubowego całości do konstrukcji płyty lądowiska przedstawia rys. nr 4BL.
- Uwaga!: teownik można zastąpić odpowiednio przyciętym dwuteownikiem 220  
Każdy odcinek balustrady / A, B i C / winien być warsztatowo ocynkowany ogniowo .
- Sposób montażu :  
Przygotowane jw. balustrady należy ustawić , z odpowiednim zabezpieczeniem przed wywrotem, we właściwych miejscach jak do próbnego montażu; następnie trzeba wytrasować / na konstrukcji lądowiska / punkty, gdzie powinny znaleźć się łączniki śrubowe / poz. 2 wg rys. nr 4BL / . Po tymczasowym odjęciu balustrad - precyzyjnie przyspawać ww. poz. 2 , ściśle zachowując ich pionowość . Teraz można dokonać właściwego montażu , zaciskając połączenia śrubowe .

## 2.12 OPIS POZOSTAŁYCH ROBÓT ROZBIÓRKOWO - WYKONAWCZYCH.

- Zaprojektowano przedłużenie komunikacji pionowej do poziomu lądowiska.  
W tym celu zaprojektowano :
  - rozbiórkę dachu, części ścian oraz części spocznika kl. schodowej
  - rozbiórkę dachu i części ścian prawego /wschodniego/ szybu pionu windowego W2
  - rozbiórkę dachu szybu pionu windowego W1
  - podwyższenie ścian i dodanie 2 biegów schodowych /do poziomu lądowiska/ i zadaszenie kl. schodowej
  - uzupełnienie /na poziomie lądowiska/ szybu kl. schodowej o przedsionek wsparty słupowo - ryglowo na konstr. podporowej IV piętra Pawilonu;
  - podwyższenie ścian i zadaszenie szybu windowego oraz wykonstruowanie dlań odpowiedniego przedsionka wspartego na ruszcie tzw. poszerzenia północnego
  - zadaszenie szybu windowego W1
  - powyższe roboty konstrukcyjne przewidziano całkowicie w technologii żelbetowej. Ściany i stropy zostają ocieplone styropianem, o grubości min. 10 cm.
  - dla nowych biegów schodowych zaprojektowano 3 odcinki balustrady wydane na rys. nr 1 BL.
  - na dachy obu nadbudówek prowadzą drabiny wyposażone w tylne pałaki zabezpieczające.

- W uzupełnieniu dokumentacji rysunkowej zawartej w części konstrukcyjnej niniejszego PBW, przywołać trzeba rysunki przekrojów – widoków rys nr P.AB, P.CC, I rzuty dachu D.AA ÷ D.CC .
- Pokazują one docieplenia ścian i stropów nowych, opisanych powyżej uzupełnień kubaturowych, a także informują o wymiarach i lokalizacji pionowej i poziomej otworów przelewowych, w ścianach attykowych tych budowli. Należy również dodać iż na powierzchni dachowej ok. 30 x 30[cm], przed otworami przelewowymi trzeba zmniejszyć grubość ocieplenia styropianowego z 18cm do 13-tu cm. Wynika to z potrzeby stworzenia prawidłowej zlewni dla wód opadowych, przed ich spłynięciem do rury spustowej.

## 2.13 ZESTAWIENIE PRZEGRÓD

- budynek wyposażony w instalacje ogrzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne - właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, a także przegród przezroczystych i innych

### 2.13.1 Budynek użyteczności publicznej

Lp.	Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	Współczynnik przenikania ciepła U(max) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
1	Ściany zewnętrzne (stykające się z powietrzem zewnętrznym, niezależnie od rodzaju ściany):	
	a) przy $t_i > 16\text{ °C}$	0,30
2	Dachy, stropodachy i stropy pod nie-ogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami:	
	a) przy $t_i > 16\text{ °C}$	0,25

Lp.	Okna, drzwi balkonowe, świetliki i drzwi zewnętrzne	Współczynnik przenikania ciepła U(max) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
1	Okna (z wyjątkiem połaciowych), drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne (fasady)	
	a) przy $t_i > 16\text{ °C}$	1,8
2	Okna połaciowe i świetliki	1,7
3	Okna i drzwi balkonowe w pomieszczeniach o szczególnych wymaganiach higienicznych ( pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi w szpitalach )	1,8
4	Drzwi zewnętrzne wejściowe do budynków	2,6

## 2.13.2 Dachy i stropodachy

<b>WARSTWY DACHU</b> Proj. ocieplenie proj. dachów		<b>D1</b>	
		<b>U(max) &gt; 0,25 [W/(m<sup>2</sup> · K)]</b>	
1	Papa nawierzchniowa np.Bauder PYE PV 250 S5	0,5	cm
2	Papa podkładowa np.Bauder FLEX V4E	0,4	cm
3	Wełna mineralna 15 ÷ 20 cm / w-wa spadkowa /	18,0	cm
4	paroizolacja - papa szybkozgrzewalna np. BauderTHERM DS 2	0,4	cm
5	Powłoka gruntująca np. Burkolit V		
6	płyta stropowa żelbetowa	20,0	cm
7	Tynk na siatce Masa klejowa + siatka pp 4x4mm Tynk cem.-wap. lub gipsowy	2,0	cm

<b>WARSTWY DACHU</b> Proj. wymiana naw. istn. dachu PDZ		<b>D1</b>	
		<b>U(max) &gt; 0,25 [W/(m<sup>2</sup> · K)]</b>	
	Dach istniejący - w-wy do usunięcia		
1 us	1x papa dachowa termozgrzewalna	0,5	cm
2 us	1x papa podkładowa mocowana mechanicznie	0,5	cm
3 us	płyty z wełny mineralnej twardej	18,0	cm
4 us	paroizolacja - folia PE	0,1	cm
	Dach istniejący - w-wy do odtworzenia		
1	Papa nawierzchniowa np.Bauder PYE PV 250 S5	0,5	cm
2	Papa podkładowa np.Bauder FLEX V4E	0,4	cm
3	Wełna mineralna 15 ÷ 20 cm / w-wa spadkowa /	18,0	cm
4	paroizolacja - papa szybkozgrzewalna np. BauderTHERM DS 2	0,4	cm
5	Powłoka gruntująca np. Burkolit V		
6	Istn. płyta stropowa żelbetowa	2,0	cm

WARSTWY PROJ. ŁADOWISKA		D2	
1	nawierzchnia ścieralno - ochronna epoksydowa	0,5	cm
2	płyta żelbetowa - ze spadkiem gr. od 120 ÷ 174 mm, zbrojona siatką i zbrojeniem rozproszonym wg projektu producenta np.Brugg Contect AG	12,0 ÷ 17,4	cm
3	izolacja Voltex DS / CETCO /	-	cm
4	wkładka STYRODUR - wypełnienie fałdy / nad blachą /	-	cm
5	blacha trapezowa TR160 gr 1,5 mm na podkładce neoprenowej	16,0	cm
6	konstrukcja stalowa nośna	-	cm
7	płyty np. Promatec /p.poż/	-	cm
8	wkładka trapezowa wełna min. - wypełnienie fałdy / pod blachą /	-	cm
9	płyty np. Promatec /p.poż/	-	cm

### 2.13.3 Ściany

- Ściany zewn. w technologii żelbetowej. Ściany zostaną ocieplone od zewn. styropianem twardym i samo-gasnącym o grubości min. 10 cm + tynk na siatce  $U(\max) > 0,30 [W/(m^2 \cdot K)]$ . Tynk wewn. gr. 2,0 cm na siatce : masa klejowa + siatka pp 4x4mm , tynk cem.-wap. lub gipsowy
- Ściany wewn. konstrukcyjne w technologii żelbetowej. Tynk gr. 2,0 cm na siatce : masa klejowa + siatka pp 4x4mm , tynk cem.-wap. lub gipsowy
- Ściany wewn. niekonstrukcyjne – działowe w technologii płyty gipsowo-kartonowej g-k na ruszcie stalowym z wypełnieniem wełną mineralną .
- Wykonać wg rzutów i przekrojów PBW Arch.

### 2.13.4 Stolarka

- Zestawienie stolarki rys. nr ST.1  
DS - Drzwi stalowe z nakładką aluminiową w kolorze białym
- Zestawienie stolarki rys. nr ST.2  
OA / DA – Okna i drzwi aluminiowe w kolorze białym
- Zestawienie stolarki rys. nr ST.3  
OS / DS – Okna i drzwi stalowe z nakładką aluminiową w kolorze białym
- Zestawienie stolarki rys. nr ST.4  
D – Drzwi drewniane wewnętrzne w kolorze „BUK”
- Zestawienie stolarki rys. nr ST.5  
D – Drzwi drewniane wewnętrzne w kolorze „BUK”
- Zestawienie stolarki rys. nr ST.6  
D / A – Drzwi stalowe i okna aluminiowe wewnętrzne w kolorze białym
- Zestawienie stolarki rys. nr ST.7  
DP / DPZ – Drzwi stalowe wewnętrzne i zewn. w kolorze białym
- Zestawienie stolarki rys. nr ST.8  
W1 / W2 – Kłapy dymowe stal / akryl

### 3 OPIS PROJ. TECHNOLOGII I INSTALACJI

<b>TOM III.A</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH</b>  <b>INSTALACJA C.O., INSTALACJA SOLARNA I INSTALACJI WENTYLACJI</b>	Mgr inż. Janusz Piechowicz tel./fax tel. 32 782 16 23, 605 20 71 83
------------------	--	---

#### 3.1 INST. SANIT.: INSTALACJA C.O.

##### 3.1.1 Piony instalacji C.O. nie wchodzą w zakres opracowania projektu.

- W budynku zaprojektowano zasilanie grzejników wodne, pompowe z rozdziałem dolnym o parametrach czynnika grzewczego 90/70°C. Straty ciepła pomieszczeń obliczono w oparciu o normę PN EN 12831.
- Dojścia od rozdzielaczy do poszczególnych grzejników prowadzić w warstwach posadzki. Piony i gałazki grzejnikowe na klatkach schodowych wykonać kryte lub obudowane.
- Jako elementy grzejne, ze względu na wymagania higieniczne, zaprojektowano gładkie grzejniki stalowe płytowe PURMO PLAN typ DF bez ożebrowania z wbudowanymi termostatycznymi zaworami grzejnikowymi.
- Grzejniki pokryją zapotrzebowanie ciepła do normowej temperatury.
- Grzejniki należy montować na wysokości min. 12 cm nad posadzką i 10 cm od lica ściany wykończonej.
- Wszystkie grzejniki należy zamawiać z dodatkowym wyposażeniem do podłączenia i montowania grzejnika. Pod grzejnikiem zainstalować podwójny kurek kulowy - model kątowy, a podejście przewodu do grzejnika wyprowadzić ze ściany.
- Zaprojektowano szafki na rozdzielacze C.O.

##### 3.1.2 Zabezpieczenie płyty ładowiska przez oblodzeniem

- Zabezpieczenie płyty ładowiska przez oblodzeniem będzie odbywało się poprzez kable grzewcze DTCE-30 firmy DEVI. Termostat regulacyjny należy umieścić wewnątrz budynku. Zasilanie instalacji ogrzewania płyty ładowiska wydany jest w projekcie elektrycznym (wymagana moc przyłączeniowa  $N=238,2\text{kW}/230\text{V}$ ).
- **Pozostałe pkt. wykonać wg PBW Instalacji CO :**
- Materiały, wytyczne montażu i eksploatacji
- Próby ciśnieniowe i uruchomienie układu grzewczego
- Wytyczne eksploatacji
- Zabezpieczenie przeciwkorozyjne
- Izolacja termiczna
- Wytyczne branżowe
- Branża budowlana
- Bilans ciepła i dobór urządzeń grzewczych

## 3.2 INST. SANIT.: INSTALACJA SOLARNA

### 3.2.1 Kolektory słoneczne

- Istn. kolektory słoneczne rozmieszczone zostały na dachu w 20 bateriach po 2 sztuki połączone ze sobą szeregowo. Wszystkie baterie podłączone zostały do przewodów rozprowadzających równolegle w układzie Tichelmana'a dla zrównoważenia oporów przepływu na zasilaniu i powrocie.
- W związku z posadowieniem płyty lądowiska na dachu obiektu zaszła konieczność przełożenia jednego kolektora słonecznego.
- Dla zabezpieczenia kolektorów przed przenoszeniem naprężeń od przewodów rozprowadzających kolektory należy połączyć je z przewodami rozprowadzającymi za pomocą specjalnych przewodów elastycznych o długości 1m np. f-my Viessmann.
- Przewody rozprowadzające należy prowadzić wzdłuż konstrukcji wsporczych kolektorów słonecznych.
- Konstrukcje wsporcze, na których montowane są kolektory słoneczne, należy zabezpieczyć przed wpływem silnego wiatru poprzez montaż dodatkowych obciążeń wsporników montażowych oraz wzmocnienie montażu samych kolektorów do wsporników montażowych.
- Masy obciążników dla poszczególnych kolektorów – zgodnie z załączonymi wytycznymi firmy Viessmann (zabezpieczenie przed przesuwaniem do 20 m nad ziemią, kąt nachylenia kolektora 30°, typ - 3 m<sup>2</sup>)

### 3.2.2 Przewody i armatura

- Przewody instalacji obiegu solarnego należy wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie kapilarne miękkim lutem cynowym, a dla średnic większych lutem srebrnym, zapewniającym odporność na ciśnienie 16 bar w temperaturze 110°C.
- Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonane przy pomocy kolan o promieniu gięcia 1,5 DN (kolana hamburskie, gotowe kształtki żeliwne ocynkowane i miedziane).
- Armatura odcinająca kulowa mufowa gwintowana o średnicach nominalnych.

## 3.3 INST. SANIT.: INSTALACJI WENTYLACJI

- W związku z posadowieniem płyty lądowiska na dachu obiektu zaszła konieczność wymiany istniejących wyrzutni powietrza na bezwładnościowe ściennie wyrzutnie powietrza.
- Wyrzutnie bezwładnościowe będą zapobiegały cofaniu się powietrza z działających układów wentylacyjnych podczas lądowania helikoptera na dachu obiektu.

<b>TOM III.B</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH INSTALACJA WOD.-KAN.</b>	Mgr inż. Janusz Piechowicz tel./fax tel. 32 782 16 23, 605 20 71 83
------------------	---	---

### 3.4 INST. SANIT.: INSTALACJA WOD.-KAN.

#### 3.4.1 Instalacja p.poż.

- Instalacja przeciwpożarową dla obsługi płyty lądowiska włączona będzie do przewodów wody zimnej prowadzonych pod stropem na poziomie piwnic. Na włączeniu do instalacji zabudować zawór odcinający kulowy. Zawór po wykonaniu prac montażowych musi pozostać w pozycji otwartej z zabezpieczeniem przed zamknięciem przez osoby niepowołane.
- Przewód zasilający wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 o średnicy DN65 mm.
- Instalacja zasilac będzie hydrant typu HWP-52 produkcji GRAS przystosowany do wykorzystania piany i wody przy gaszeniu pożarów z grupy A i B o średnicy Ø 52 mm umieszczony w szafce wolnostojącej przy ścianie pomieszczenia na sprzęt p.poż. na poziomie +22,08.

#### 3.4.2 Instalacja odwodnienia płyty lądowiska

- Wody deszczowe z płyty lądowiska odprowadzane będą systemem odwodnień liniowych typu Powerdrain kanał niski V175P oraz za pomocą wycieraczek typu ACO Vario 100x50 cm produkcji ACO Drain zlokalizowanych przy wyjściach z komunikacji do instalacji kanalizacji deszczowej. Korytka zamontować do betonowej płyty lądowiska zgodnie z wymaganiami producenta i załączoną kartą katalogową.
- Instalację kanalizacji deszczowej wykonać z rur żeliwnych bezkielichowych w systemie DKI z żeliwa szarego klasy EN-GJL 150 wg normy PN-EN 1561 w zakresie średnic DN100 ÷ DN200, łączenie poprzez obejmy CE wraz z obejmą pazurową GRIP.
- Rurociągi poziome odwodnienia prowadzić pod konstrukcją wsporcza lądowiska w otulinie z wełny mineralnej grubości 25 mm produkcji ROCKWOOL w płaszczu z blachy aluminiowej o grubości 0,8 mm. Dla rur poziomych wykonać ogrzewanie za pomocą kabla grzewczego samokompensującego o mocy 18 W/m FroStop Black produkcji Raychem. Włączenie ogrzewania rurociągu za pomocą termostatu.
- Mocowanie rur za pomocą typowych uchwytów mocujących mocowanych do konstrukcji stalowej lądowiska.
- Odległości między uchwytami rurowymi powinny wynosić:
  - dla przewodów poziomych – 1,5 m
  - dla przewodów pionowych – 2,0 m
- Na pionie co 3 kondygnacje, zaczynając od czyszczaka, zastosować podporę pionów DKI wraz z rurą wspornikową DN200.

- Na II piętrze wykonać obejście z 4 kolan 45° DN200 dla spowolnienia strumienia wód deszczowych.
- Nad posadzką, na pionie zabudować czyszczak w miejscu łatwo dostępnym do obsługi. Pion obudować płytami kartonowo-gipsowymi. W obudowie należy przewidzieć miejsce (drzwiczki rewizyjne) do obsługi czyszczaka.
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane oraz pod ławami fundamentowymi wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych materiałem plastycznym nie działającym agresywnie na materiał rury.
- Wszystkie przepusty przewodów instalacyjnych przez ściany i stropy oddzielenia p.poż. należy zabezpieczyć za pomocą materiałów i urządzeń ochrony p.poż. do odporności ogniowej danej przegrody.

### 3.4.3 Ilość odprowadzanych wód deszczowych

- Ilość odprowadzanych wód deszczowych wynosi:

$$Q_{\text{RS}} = \psi \cdot A \cdot \frac{q}{100}$$

gdzie:

$\psi$  – współczynnik spływu,  $\psi = 0,90$

$A$  – powierzchnia odwadniana,

$q$  – natężenie deszczu miarodajnego,  $q = 300 \text{ dm}^3/\text{sha}$

$$RS - Q = \underline{24,3 \text{ dm}^3/\text{s}}$$



<b>TOM IV</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI ELEKTRYCZNE I ELEKTROENERGETYCZNE  INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>	Mgr inż. Tomasz Sala tel./fax tel. 601 40 96 25
---------------	---	---

### 3.5 PROJ. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

#### 3.5.1 Oświetlenie lądowiska

- W odległości 1 metra od krawędzi lądowiska będzie zainstalowane oświetlenie krawędziowe. Stanowią je będą lampy w kolorze zielonym, ze światłem rozproszonym, rozmieszczone w równych odstępach wzdłuż każdego boku lądowiska. Światła krawędziowe stanowią oznaczenie granicy pola wzlotów i jednocześnie ułatwiają utrzymanie orientacji przestrzennej podczas startów i lądowań śmigłowców w nocy.
- Płaszczyzna przyziemienia do lotów w nocy zostanie oznaczone czterema lampami koloru białego, wtopionymi w podłoże. Światła przyziemienia utworzą narożniki, powstałego w ten sposób w centrum lądowiska.
- W narożniku płyty lądowiska zostaną zamontowane reflektory oświetlające strefę przyziemienia i startu (np. THORN PRT3)
- Lądowisko zostanie wyposażone we Wskaźnik Kąta Ścieżki Schodzenia dla lądowisk śmigłowcowych HAPI
- Budynki znajdujące się na terenie Inwestora zostaną oznakowane lampami przeszkodowymi ze światłem koloru czerwonego o niskiej intensywności Typu AP włączane samoczynnie włącznikiem zmierzchowym.
- Zasilanie oświetlenia przeszkodowego zrealizowano poprzez:
- rozdzielnicę oświetlenia przeszkodowego ROP zlokalizowaną w stacji transformatorowej
- rozdzielnicę główną lądowiska RGL zlokalizowaną w pom. 7.3
- Lądowisko zostanie dodatkowo wyposażone w dookólną latarnię lądowiska dla śmigłowców F30. Latarnia zostanie zamontowana na maszcie oświetleniowym.
- Do sterowania włączaniem grup światel nawigacyjnych lądowiska zastosowany zostanie radiowy sterownik oświetlenia MODEL ROLC .

#### 3.5.2 Sterowanie oświetleniem nawigacyjnym

- Załączanie oświetlenia nawigacyjnego, latarni kierunkowej, oświetlenia ogólnego strefy przyziemienia i utraty siły nośnej oraz oświetlenia wskaźnika kierunku wiatru możliwe będzie poprzez kasetę sterowniczą umieszczoną na elewacji rozdzielnicy pomieszczenia technicznego pom. 7.3.
- Dodatkowo należy wyprowadzić kabel sterowniczy do pomieszczenia Dyspozytora SOR w którym należy zamontować kasetę sterowniczą /ROLC B/. Kabel prowadzić w korytku 50x50mm w miarę możliwości po istniejących trasach kablowych.
- Dla sterowania oświetleniem projektuje się zastosowanie również radio kontrolera typu ROLC L-854 umożliwiającego załączanie oraz wyłączanie oświetlenia przy wykorzystaniu radiostacji VHF znajdujących się na pokładzie śmigłowca. Radio kontroler w obudowie typu Nema należy zabudować w pomieszczeniu technicznym / pom. nr 7.3 /

- Antenę radio kontrolera należy zamontować na elewacji pomieszczenia technicznego / pom. nr 7.3 /
- 3.5.3 Instalacja oświetlenia wewnątrz, klatka schodowa oraz pomieszczeniach 7.1 ÷ 7.4
- Średnie natężenia oświetlenia wewnątrz pom. 7.3 i nie może być mniejsze niż 300lx.
  - W pomieszczeniu należy zamontować oświetlenie awaryjne 1h. Pomieszczenia 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 wyposażone będą w oświetlenie podstawowe oraz ewakuacyjne oraz ponadto w gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia Pomieszczenia wyposażone będą w oprawy fluorescencyjne oświetlenie wewnętrzne 2x56W oraz oprawy oświetlenia awaryjnego / ewakuacyjnego o czasie podtrzymania 1h.
- 3.5.4 Instalacja oświetlenia wewnątrz, korytarze
- Średnie natężenia oświetlenia wewnątrz budynku na korytarzach nie może być mniejsze niż 300lx.
  - Oświetlenie zostało zrealizowane poprzez oprawy świetlówkowe 4x18W rastrowe 600x600mm
  - W korytarzach należy zamontować oświetlenie awaryjne ewakuacyjne o czasie podtrzymania 1h
- 3.5.5 Instalacja odgromowa i wyrównawcza
- W rozdzielnicy RGL zaprojektowano główną szynę wyrównawczą którą należy połączyć z uziemem fundamentowym budynku lub uziemem otokowym. Do szyny „PE” przyłączyć wszystkie bolce ochronne gniazd wtykowych.
  - Uziem należy wykonać wtedy gdy rezystancja uziemienia jest większa niż 1 Ohm.
  - Na dachu budynku należy zamontować instalację odgromową, zgodnie z rys. EP04.
- 3.5.6 Ochrona przeciw - przepięciowa
- Zaprojektowano ochronę przepięciową dwustopniową w „RGL” przez ochronnik klasy B+C SPB-3+1
  - Moeller, Połączenie ochronników wykonać przewodem typu LgY35mm<sup>2</sup>.
- 3.5.7 Ochrona przeciwporażeniowa
- Jako ochronę od porażień zastosowano :
    - ochronę przed dotykiem bezpośrednim
    - ochronę przed dotykiem pośrednim
  - W tym celu w rozdzielni „RG” przewód „PEN” podzielono na neutralny „N” i ochronny „PE”. Szynę „PE” dodatkowo uziemić bednarką ocynkowaną Fe-Zn 30x4mm łącząc poprzez złącze kontrolne z uziemem fundamentowym. Przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie w układzie sieci TN-S stosując na zasilaniu dla odbiorów wyłącznik różnicowoprądowy w obwodzie gniazd którego prąd różnicowy wynosi  $I_{\Delta n} = 30 \text{ Ma}$

### 3.5.8 Instalacja CCTV

- Zaprojektowano instalacje kamer CCTV zlokalizowanych zgodnie z planem. Instalację CCTV należy wpiąć w istniejącą instalację CCTV, w pomieszczeniu SOR należy zamontować monitor do podglądu i panel operatorski, w pomieszczeniu 7.3 rejestrator, krosownice
- Do kamer należy doprowadzić zasilanie z rozdzielnic głównej.

## 4 OPIS WARUNKÓW KORZYSTANIA Z PROJ. LĄDOWISKA

- w stosunku do obiektu użyteczności publicznej - sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich

Teren lądowiska i jego bezpośrednie sąsiedztwo nie jest przeznaczony dla osób niepełnosprawnych. Jego przeznaczeniem jest transport ze śmigłowca ratunkowego pacjentów / tj. osób, które znajdują się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego / do SOR-u i innych oddziałów szpitala.

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego (.....)

7. Oddział powinien dysponować lądowiskiem dla śmigłowca ratunkowego, zlokalizowanym w takiej odległości, aby możliwe było przyjęcie osób, które znajdują się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, bez pośrednictwa specjalistycznych środków transportu sanitarnego.

Lądowisko przeznaczone będzie do wykonywania operacji lotniczych przez całą dobę.

Lądowisko przygotowane będzie do przyjęcia śmigłowca EUROCOPTER EC135 eksploatowanego przez Lotnicze Pogotowie Ratunkowe. Dla lotów w dzień i w nocy . Nośność płyty płaszczyzny przyziemia pozwolić będzie na lądowanie śmigłowca o maksymalnej masie startowej MTOW = 3000 kg

W celu połączenia proj. lądowiska z oddziałami istn. szpitala przewidziano :  
Zaprojektowanie przedłużenia klatki schodowej i szybu windowego istniejącego węzła komunikacji pionowej w Pawilonie Diagnostyczno-Zabiegowym z poziomu IV piętra na poziom projektowanego lądowiska, w tym zaprojektowanie wymiany istniejącego dźwigu

Zaprojektowano połączenia komunikacyjne (korytarze) z istniejącym węzłem komunikacji pionowej w Pawilonie Diagnostyczno-Zabiegowym do istniejących oddziałów, to jest do :

- Szpitalnego Oddziału Ratunkowego na I piętrze
- Oddziału Chirurgicznego na II piętrze
- Oddziału Chorób Wewnętrznych na IV piętrze

w celu umożliwienia bezpośredniego transportu pacjentów pomiędzy śmigłowcem ratunkowym i oddziałami szpitalnymi.

## 5 RATOWNICTWO I WALKA Z POŻAREM

- Wstęp do opisu ochrony przeciwpożarowa obiektu lądowiska wyniesionego , zawierający podstawowe wytyczne dla lądowis wyniesionych
- opracowany na podstawie : Dziennika Urzędowego Urzędu Lotnictwa Cywilnego Nr 21 / Poz. 209 / ICAO Aneks 14, tom II, HELIPORTS

### 5.1 UWAGI OGÓLNE

- Uwaga wprowadzająca. - Podane dalej warunki techniczne odnoszą się tylko do lotnisk dla śmigłowców na powierzchni ziemi i lotnisk wyniesionych dla śmigłowców. Warunki techniczne uzupełniają warunki zawarte w Załączniku 14, Tomie I, 9.2, które odnoszą się do wymagań wobec ratownictwa i walki z pożarem.
- Głównym zadaniem służby ratowniczo- gaśniczej jest ratowanie życia ludzkiego. Dlatego też podjęcie odpowiednich środków ma zasadnicze znaczenie w razie wypadku lub incydentu, jaki zdarzył się z udziałem śmigłowca na lotnisku dla śmigłowców lub w jego pobliżu, gdyż przede wszystkim w tej strefie istnieje szansa uratowania życia ludzkiego. Należy więc stale przewidywać możliwość i konieczność gaszenia pożaru, który może powstać albo bezpośrednio po wypadku śmigłowca albo po incydencie lotniczym lub też w czasie trwania działań ratowniczych.
- Najważniejszymi czynnikami, od których zależy skuteczność działania ratowniczego, dotyczącego wypadku śmigłowca, są: wyszkolenie personelu, skuteczność działania sprzętu i szybkość z jaką personel oraz sprzęt ratowniczy i przeciwpożarowy rozpoczną działania ratownicze.
- Nie są brane pod uwagę wymagania dotyczące ochrony budynków lub struktur, na których jest usytuowane wyniesione lotnisko dla śmigłowców.

### 5.2 NIEZBĘDNY POZIOM OCHRONY

- Zalecenie - Poziom zabezpieczeń wymagany w zakresie ratownictwa i walki z pożarem powinien być odniesiony do największego śmigłowca, jaki normalnie korzysta z lotniska i powinien być zgodny z przeciwpożarową kategorią lotniska dla śmigłowców, określoną w Tabeli 6-1. Wyjątek stanowi lotnisko dla śmigłowców, praktycznie nieczynne, o znikomym ruchu.

*Uwaga. - Wskazówki dotyczące pomocy dla odpowiednich władz przy organizowaniu służb operacyjnych i zaopatrzenia w sprzęt na lotniskach dla śmigłowców na powierzchni ziemi i na lotniskach dla śmigłowców wyniesionych, są zawarte w Podręczniku Heliport Manual /Doc 9261/.*

Tabela 6– 1. Kategoria lotniska dla śmigłowców w zakresie ratowniczo– gaśniczym

Kategoria	Całkowita długość śmigłowca <sup>a</sup>
H1	do 15 m, ale bez tej wartości

- Zalecenie. - Podczas przewidywanych okresów wykonywania operacji przez mniejsze śmigłowce przeciwpożarowa kategoria lotniska dla śmigłowców może zostać obniżona do kategorii odpowiadającej największemu ze śmigłowców, jaki planuje w tym czasie wykorzystanie lotniska.

### 5.3 ŚRODKI GAŚNICZE

- Zalecenie. - Głównym środkiem gaśniczym powinna być piana o parametrach spełniających minimalne wymagania pian gaśniczych grupy B.

*Uwaga. - Informacje na temat wymaganych właściwości fizycznych oraz parametrów skuteczności gaszenia pożaru, jakie musi wykazywać piana aby spełniała wymagania grupy B, są podane w Podręczniku Służb Lotniskowych /Airport Services Manual/, Część I /Doc 9137/.*

/.../

Tabela 6– 2. Minimalna ilość użytecznych środków gaśniczych dla lotnisk dla śmigłowców na powierzchni ziem

Kategoria	Piana gaśnicza spełniająca wymagania pian gaśniczych poziomu B		Uzupełniające środki gaśnicze		
	Woda	Wydatek roztworu	Proszek gaśniczy	Halony	CO <sub>2</sub>
	(1)	pianotwórczego (l/min)	suchy (kg)	(kg)	(kg)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
H1	500	250	23	23	45

- Zalecenie. - Wydatek roztworu piany nie powinien być mniejszy niż wydatek wskazany w Tabeli 6- 2 lub Tabeli 6- 3. Wydatek środków uzupełniających powinien być dobierany tak, aby uzyskać optymalną skuteczność użytego środka.
- Zalecenie. - Na lotnisku wyniesionym dla śmigłowców powinien być przewidziany co najmniej jeden wąż gaśniczy z prądownicą, zdolny do dostarczania strumienia piany na poziomie 250 l/minutę.

#### 5.4 SPRZĘT RATOWNICZY

- Zalecenie. - Na lotnisku wyniesionym dla śmigłowców sprzęt ratowniczy powinien być przechowywany w pobliżu lotniska.

*Uwaga. - Wytyczne odnoszące się do sprzętu ratowniczego stosowanego na lotnisku dla śmigłowców są zawarte w Podręczniku Heliport Manual /Doc 9261/.*

#### 5.5 CZAS REAKCJI

- Zalecenie. - Na lotnisku dla śmigłowców na powierzchni ziemi celem operacyjnym służb ratowniczo - gaśniczych ma być osiągnięcie czasu reakcji nie - przekraczającego dwóch minut, w optymalnych warunkach widzialności i stanu nawierzchni.

*Uwaga. - Czas reakcji jest to czas mierzony od momentu zaalarmowania służb ratowniczych i przeciwpożarowych do pierwszej skutecznej interwencji pojazdu /pojazdów/ zapewniającej co najmniej 50% wydatków środków gaśniczych określonych w Tabeli 6- 2.*

- Zalecenie. - Na lotnisku wyniesionym dla śmigłowców, gdy mają na nim miejsce operacje śmigłowców, służby ratownicze i przeciwpożarowe powinny być do dyspozycji natychmiast, albo na miejscu, albo w sąsiedztwie.

## 6 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA OBIEKTU LĄDOWISKA WYNIESIONEGO

## 6.1 POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI:

- |   |                 |        |          |
|---|-----------------|--------|----------|
| • powierzchnia ładowiska - 625,00 m <sup>2</sup>                          |                 |        |          |
| • poz. proj. ładowiska  | +22,08          | 184,63 | m n.p.m. |
| • poz. istn. budynku PDZ  | ±0,00           | 162,55 | m n.p.m. |
| • poz. istn. dachu budynku PDZ  |                 |        |          |
| ○ konstrukcja   | +17,81          |        |          |
| ○ z ociepleniem + papa  | +18,08          |        |          |
| ○ attyka  | +18,37          |        |          |
| • bez zmian   |                 |        |          |
| • liczba kondygnacji  | 6 kondygnacji   |        |          |
| • bez zmian   |                 |        |          |
| • liczba kondygnacji nadbud. kl. schod.                                   | 6+1 kondygnacja |        |          |
| • wysokość budynku PDZ do stropu nad ostatnią kondygnacją użytł. - 18,40m |                 |        |          |
| • bez zmian   |                 |        |          |

## 6.2 ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH

- Najbliżej położone obiekty budowlane :
  - Pawilon A 61,14m
  - Pawilon C /SOR/ 25,99m
  - Pawilon D 28,99m
  - Stacja TRAFO 35,00m
  - Bud. Szpitala 22,00m
- 
- W 2006 został wybudowany Pawilon Diagnostyczno-Zabiegowy, na którego dachu zaprojektowano lądowisko wyniesione dla śmigłowców.
  - PDZ usytuowany jest z tyłu za głównym zespołem budynków szpitalnych pochodzącym z lat 1948-1952.
  - Projektowane lądowisko nie zmienia i nie wpływa pod względem p.poż., na istn. budynki szpitala, w tym pawilon PDZ.

### 6.3 PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH

- Na terenie obiektu nie występują substancje palne. Zagrożenie stanowią statki powietrzne, korzystające z obiektu.

#### 6.4 KATEGORIA OCHRONY POŻAROWEJ

- Kategorie ochrony pożarowej nie ustala się dla lądowisk śmigłowcowych.
- Brak klasy ochrony przeciwpożarowej.

#### 6.5 KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU PDZ

Budynek PDZ został zaprojektowany i zrealizowany w kategorii „ZL II” i „ZL III” zagrożenia ludzi.

Pod względem wysokości jest to budynek średniowysoki / SW /

Klasa odporności pożarowej budynku „B”

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
<b>"B"</b>	<b>R 120</b>	<b>R 30</b>	<b>REI 60</b>	<b>EI 60</b>	<b>EI 30</b>	<b>RE 30</b>

#### 6.6 OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH

- Zgromadzone w zbiornikach paliwa statku powietrznego paliwo, może stać się przyczyną wybuchu. Zagrożenie występujące tylko w trakcie lądowania, pobytu i wznoszenia się śmigłowca.
- Zabezpieczono ewentualny wyciek paliwa przez żeliwne rury + separator koalescencyjny / wg PBW Instalacji sanitarnej /

#### 6.7 PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE

- Cały obszar lądowiska zaliczamy do jednej strefy pożarowej.

#### 6.8 KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ

- Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych
- UWAGA
- Zaprojektowano zabezpieczenie - ochronę przeciwpożarową elementów stalowych konstrukcji i płyty lądowiska, / w nawiązaniu do klasy „B” odporności ogniowej bud. PDZ /
- Zastosowane w nn. opracowaniu rozwiązania systemowe zapewniają :  
dla elementów liniowych - REI 120  
dla blachy trapezowej - REI 60

#### 6.9 WARUNKI EWAKUACJI, OŚWIETLENIE AWARYJNE ORAZ PRZESZKODOWE

- Zarządzający lądowiskiem jest zobowiązany ustalić :



- Plan ratowniczy lądowiska przed oddaniem go do użytkowania uzgodniony z komendantem powiatowym / miejskim / Państwowej Straży Pożarnej .

#### 6.10 SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INST. UŻYTKOWYCH

- Wszystkie przepusty przewodów instalacyjnych przez ściany i stropy oddzielenia p.poż. należy zabezpieczyć za pomocą materiałów i urządzeń ochrony p.poż. do odporności ogniowej danej przegrody.
- Sposoby zabezpieczenia przeciwpożarowego wykonać wg nn. projektu i projektów branżowych

#### 6.11 DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH PRZY OBIEKCIE

- Instalacja przeciwpożarowa dla obsługi płyty lądowiska włączona będzie do przewodów wody zimnej prowadzonych pod stropem na poziomie piwnic. Na włączeniu do instalacji zabudować zawór odcinający kulowy. Zawór po wykonaniu prac montażowych musi pozostać w pozycji otwartej z zabezpieczeniem przed zamknięciem przez osoby niepowołane.
- Przewód zasilający wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 o średnicy DN65 mm.
- Instalacja zasilająca będzie hydranty typu HWP-52 produkcji GRAS przystosowany do wykorzystania piany i wody przy gaszeniu pożarów z grupy A i B o średnicy Ø 52 mm umieszczony w szafce wolnostojącej przy ścianie pomieszczenia na sprzęt p.poż. na poziomie +22,08.
- Szafka hydrantowa wyposażona będzie w :
  - zawór hydrantowy DN50 z nasadą 52-T,
  - zasysacz liniowy wg PN-75/M-51069 z nasadą przepływową DN52 i nasadą ssącą DN25,
  - wytwornicę pianową lub prądownicę pianową wg PN-93/M-51078 o wydajności 250 dm<sup>3</sup>/min,
  - prądownice PW-52 eg PN-89/M-51028,
  - koszt na wąż H-52,
  - wąż pożarniczy tłoczny płasko-składany H-52 wg PN-87/M-51151 długości 20 mb,
  - wężyk półsztywny zasysacza Ø 25 mm,
  - zbiornik na 60 litrów środka pianowego.
- Hydranty należy umieścić na wysokości 1,35 m od poziomu posadzki.
- Minimalne ciśnienie na hydrancie wynosić 0,2 MPa.
- Wydajność hydrantu Ø 50 wynosi - qp = 2,5 dm<sup>3</sup>/s.
- Odcinek instalacji od pionu do nasady pożarowej w szafce hydrantowej zabezpieczyć kablem grzewczym typu FroStop Black. Szafkę zabezpieczyć przed przemarzaniem.
- W okresie zimowym zbiornik wypełnić środkiem pianowy o temp. krzepnięcia -20°C.

## 6.12 WYPOSAŻENIE W GAŚNICE

- Dla zabezpieczenia p.poż. zaproj. wyposażenie w dwa agregaty pianowe przenośne typu AP-100z produkcji SUPON o zawartości środka gaśniczego 100 dm<sup>3</sup>.

## 6.13 OPRZYRZĄDOWANIE AWARYJNO RATOWNICZE DLA PROJ. LĄDOWISKA

- Klucz rozdzielczy
- Toporek ratowniczy nie zamykany
- Przecinak, 60,0cm
- Palczasty łom 105,0cm
- Bosak chwytający
- Piłka ramowa z 6-cioma zapasowymi pilnikami
- Szczypce do cięcia pod kątem
- Komplet śrubokrętów
- Nóż
- 2x drabina ratownicza wysuwana dwuprzęsłowa np. f-my Krause ze świadectwem dopuszczenia CNBOP nr 0515/2009 stwierdzającym, że drabina spełnia wymagania pkt. 5.1. zał. Nr 2 do rozporządzenia MSWiA z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wyrobów służących ochronie zdrowia i życia oraz mienia.  
Długość całkowita 9,5m  
Drabina nr 1 na poziomie proj. lądowiska  
Drabina nr 2 na poziomie istn. dachu
- Nakrycie ognioodporne
- Rękawice ognioodporne - 2 pary

## 6.14 DROGI POŻAROWE

- W ramach istniejącej infrastruktury komunikacyjnej z przygotowanym stanowiskiem dla pojazdu straży pożarnej .
- Drogi pożarowe istn. budynku PDZ gwarantują przez okres użytkowania lądowiska przejezdność dla pojazdów jednostek przewidzianych do udziału w działaniu ratowniczym.
- Na lądowisku, w trakcie startów i lądowań statków powietrznych oraz tankowania statków powietrznych, powinien być zapewniony środek łączności służący do powiadamiania jednostek przewidzianych do udziału w działaniu ratowniczym.

## 6.15 PLAN RATOWNICZY LĄDOWISKA

- Zarządzający lądowiskiem opracowuje plan ratowniczy lądowiska i uzgadnia go z właściwym miejscowo komendantem powiatowym /miejskim/ Państwowej Straży Pożarnej.
- Plan ratowniczy lądowiska powinien zawierać co najmniej:
  - podstawowe dane o lądowisku, w tym dane techniczne lądowiska;
  - ogólną informację o podstawowych statkach powietrznych najczęściej wykonujących starty i lądowania z lądowiska;
  - instrukcję alarmowania oraz opis współdziałania jednostek przewidzianych do udziału w działaniu ratowniczym.
  - zakres czynności podejmowanych przez zarządzającego lądowiskiem w przypadku zdarzenia lotniczego, do momentu przybycia jednostek przewidzianych do udziału w działaniu ratowniczym.
  - opis zabezpieczenia ratowniczego i gaśniczego w trakcie wykonywania startów, lądowań i postoju
  - opis terenu lądowiska, kierunków podejścia i wznoszenia, stref dla lotów, pól lądowań awaryjnych, usytuowania szpitali oraz innych mających znaczenie elementów dla skutecznego przeprowadzenia działań ratowniczych, w promieniu 3 km od punktu odniesienia lądowiska, opisanych na mapie w skali 1:25 000 lub większej.
  - Kopię uzgodnionego planu ratowniczego lądowiska przechowuje się we właściwej miejscowo komendzie Państwowej Straży Pożarnej.
  - Kopię uzgodnionego planu ratowniczego lądowiska zarządzający lądowiskiem przekazuje również do właściwego miejscowo starosty.
  - Plan ratowniczy lądowiska podlega aktualizacji w przypadku zmiany danych, o których mowa w ust. 2. Przepisy ust. 3 i 4 stosuje się odpowiednio.

## 7 UWAGI KOŃCOWE

- Opis należy rozpatrywać razem z pozostałymi opracowaniami PBW Architektury i PBW Branżowymi
- W celach kompozycyjno-porównawczych w projekcie i zestawieniu wyposażenia zastosowano materiały wykończeniowe oraz elementy wyposażenia poszczególnych firm W PBW występują nazwy własne poprzedzane określeniami „typu”, „nie gorszych niż”, lub „np.” w celu wskazania standardów proponowanych urządzeń , instalacji i elementów budowlanych .
- Wszystkie urządzenia wykorzystane do budowy lądowiska muszą posiadać atest ICAO .
- Całość prac przewidzianych niniejszym projektem wykonać należy zgodnie z Polskimi Normami oraz obowiązującymi przepisami dt. BHP i P.POŻ.
- Prace prowadzić pod nadzorem projektantów poszczególnych branż, w razie konieczności kontaktować się z Pracownią Projektową - ADP Service

***arch. Marek Mizeracki***