

## **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>7</b> |
| 2.1 PRZEJŚCIA , PRZEBICIA PROJ. PIONÓW INSTALACYJNYCH                             | 7        |
| 2.1.1 Przeprowadzenia 2 nowych pionów inst. sanit. i 1-go pionu kablowego elektr. | 7        |
| 2.2 ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE PROJEKTOWANYCH PIONÓW                          | 7        |
| 2.3 PIONY INSTALACJI SANITARNEJ   | 7        |
| 2.4 PRZEJŚCIA PIONU KANALIZACJI DESZCZOWEJ  | 7        |
| 2.4.1 Metoda zabezpieczenia przejść przez przegrody                               | 8        |
| 2.4.2 Wytyczne techniczno-wykonawcze  | 8        |
| 2.4.3 Zabezpieczenie pionu kanalizacyjnego „na trasie”                            | 9        |
| 2.5 PRZEJŚCIA PIONU INSTALACJI HYDRANTOWEJ  |          |
| / wg rys. nr PP, PR, 1÷4 i nr D.CC /  | 9        |
| 2.5.1 Wytyczne techniczno-wykonawcze  | 9        |
| 2.6 PRZEBICIA W STROPACH - PIONY KABLOWY ELEKTR.                                  | 10       |
| 2.6.1 Dach / wg rys. nr D.AA ÷ D.CC /   | 11       |
| 2.6.2 Maszt wskaźnika kierunku wiatru WKW / wg rys. nr W.W i D.CC /               | 11       |
| 2.7 ŁADOWISKO WRAZ Z POWIERZCHNIAMI I BUDOWLANIAMI TOWARZYSZĄCYMI                 | 12       |
| 2.7.1 Opis techniczny konstrukcji nośnej i podporowej ładowiska wyniesionego      | w        |
| Stalowej Woli / wg PBW Konstrukcji /  | 12       |
| 2.7.2 Wstęp   | 12       |
| 2.7.3 Usytuowanie ładowiska   | 12       |
| 2.7.4 Inne implikacje wynikające z usytuowania ładowiska                          | 12       |
| 2.8 OPIS KONSTRUKCJI ŁADOWISKA  | 13       |
| 2.8.1 Ustrój statyczny  | 13       |
| 2.8.2 Szczegóły konstrukcyjne   | 13       |
| 2.9 OCHRONA P.POŻ. ELEMENTÓW STAŁOWYCH KONSTRUKCJI ŁADOWISKA                      | 13       |
| 2.10 POZOSTAŁE DETALE KONSTRUKCJI   | 14       |
| 2.11 OPIS POZOSTAŁYCH ROBÓT ROZBIÓRKOWO - WYKONAWCZYCH                            | 15       |
| 2.12 ZESTAWIENIE PRZEGRÓD   | 16       |
| 2.12.1 Budynek użyteczności publicznej  | 16       |
| 2.12.2 Dachy i stropodachy  | 16       |
| 2.12.3 Ściany   | 18       |
| 2.12.4 Stolarka   | 18       |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 3     | OPIS PROJ. TECHNOLOGII I INSTALACJI .....                       | 19 |
| 3.1   | INST. SANIT.: INSTALACJA C.O.....                               | 19 |
| 3.2   | INST. SANIT.: INSTALACJA SOLARNA.....                           | 19 |
| 3.3   | INST. SANIT.: WENTYLACJI.....                                   | 19 |
| 3.4   | INST. SANIT.: INSTALACJA WOD.-KAN. ....                         | 19 |
| 3.5   | PROJ. INSTALACJE ELEKTRYCZNE .....                              | 20 |
| 3.5.1 | Zakres rzeczowy inwestycji .....                                | 20 |
| 3.5.2 | Projektowane zagospodarowanie terenu .....                      | 20 |
| 4     | OPIS WARUNKÓW KORZYSTANIA Z PROJ. LĄDOWISKA.....                | 21 |
| 5     | RATOWNICTWO I WALKA Z POŻAREM.....                              | 22 |
| 5.1   | UWAGI OGÓLNE .....  | 22 |
| 5.2   | NIEZBĘDNY POZIOM OCHRONY.....                                   | 22 |
| 5.3   | ŚRODKI GAŚNICZE.....  | 23 |
| 5.4   | SPRZĘT RATOWNICZY .....   | 24 |
| 5.5   | CZAS REAKCJI .....  | 24 |
| 6     | OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA OBIEKTU LĄDOWISKA WYNIESIONEGO .....    | 25 |
| 6.1   | POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI: .....              | 25 |
| 6.2   | ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH .....                       | 25 |
| 6.3   | PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH .....       | 25 |
| 6.4   | KATEGORIA OCHRONY POŻAROWEJ .....                               | 26 |
| 6.5   | KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU PDZ .....       | 26 |
| 6.6   | OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH .....        | 26 |
| 6.7   | PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE .....                        | 26 |
| 6.8   | KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ .....                                | 26 |
| 6.9   | WARUNKI EWAKUACJI, OŚWIETLENIE AWARYJNE ORAZ PRZESZKODOWE ..... | 27 |
| 6.10  | SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INST. UŻYTKOWYCH .....  | 27 |
| 6.11  | DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH PRZY OBIEKCIE .....            | 27 |
| 6.12  | WYPOSAŻENIE W GAŚNICE .....                                     | 28 |
| 6.13  | OPRZYRZĄDOWANIE AWARYJNO RATOWNICZE DLA PROJ. LĄDOWISKA .....   | 28 |
| 6.14  | DROGI POŻAROWE.....   | 28 |

|      |                                 |    |
|------|---------------------------------|----|
| 6.15 | PLAN RATOWNICZY ŁADOWISKA ..... | 29 |
| 7    | UWAGI KOŃCOWE .....             | 30 |

## 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 ładowiska dla śmigłowców .

W 2006 został wybudowany Pawilon Diagnostyczno-Zabiegowy, na którego dachu Inwestor przewidział miejsce dla wyniesionego ładowiska 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 użyt. | 18,40       | m              |

## 1.2 PODSTAWOWE PARAMETRY PROJ. LĄDOWISKA NAD DACHEM PDZ

- współrzędne geograficzne punktu odniesienia lądowiska / według Światowego Systemu Geodezyjnego WGS-84 /
  - N      50°   55'   46.56"
  - E      22°   4'   10.84"
  
- POWIERZCHNIE OGRANICZAJĄCE LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW
  - powierzchnia podejścia      kąt 4,5%      115° 00' 00"
  - powierzchnia wznoszenia      kąt 4,5%      265° 00' 00"
  
- powierzchnia proj. lądowiska      625,00      m<sup>2</sup>
  
- poz. proj. lądowiska      +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 nadbudowanej klatki schodowej      6+1 kondygnacja
  
- wysokość budynku PDZ do stropu nad ostatnią kondygnacją użytk. = 18,40m
- bez zmian

### 1.3 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ BUDYNKU

- Zestawienie wg rys. rzutów PBW Architektury

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

| <b>ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ – POZ. ŁADOWISKA NAD DACHEM<br/>BUDYNKU PDZ</b> |     |                                   |          |                    |                                   |
|--|-----|-----------------------------------|----------|--------------------|-----------------------------------|
| KOND.  | NR  | NAZWA POMIESZCZENIA               |          | RODZAJ<br>POSADZKI | POWIERZCHNIA<br>(m <sup>2</sup> ) |
| poz.<br>ładow.   | 7.1 | KLATKA<br>SCHODOWA                | bud. PDZ | GRES               | 25,84                             |
| poz.<br>ładow.   | 7.2 | PRZEDSIONEK<br>KL. SCHODOWA       | bud. PDZ | GRES               | 8,50                              |
| poz.<br>ładow.   | 7.3 | POM. NA SPRZĘT<br>P.POŻ. /TECHN./ | bud. PDZ | GRES               | 14,62                             |
| poz.<br>ładow.   | 7.4 | PRZEDSIONEK<br>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<br>POSADZKI | POWIERZCHNIA<br>(m <sup>2</sup> ) |
| poz.<br>dachu   | 6.1 | KLATKA<br>SCHODOWA  | bud. PDZ | GRES               | 6,70<br>/ fragm. /                |
| poz.<br>dachu   | 6.2 | WINDA<br>W2         | bud. PDZ | -                  | -                                 |
| RAZEM   |     |                     |          |                    | 6,70m <sup>2</sup>                |

## 2 OPIS BUDOWLANY

- Dt. projektowanych zmian architektoniczno - budowlanych, w obrębie piwnica - poziom ładowiska / 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 ładowiska wraz z robotami budowlanymi wychodzącymi swoim zakresem poza obecnie istniejącą kubaturę Pawilonu PDZ. Są to:
  - nadbudowa do poz. ładowiska kondygnacje istn. szybu windowego / wsch. szyb ozn. W2 /
  - nadbudowa do poz. ładowiska 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 ładowiska 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 bieć 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 ptn. i ptd. 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 ptn. i ptd., 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

- 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 ptn.-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  $\varnothing$  10 cm, na polu 60x40,0cm w pobliżu skrzyżowania osi 1 i D .  
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  $\varnothing$  12-13 cm. W tak wykonane otwory wprowadzić rury osłonowe  $\varnothing$  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 mieszanką półplastyczną kl. B-35.
- Wyżej opisane rury osłonowe należy również osadzić w szalunkach nowoprojektowanych płyt, przed betonowaniem, wg rys nr DK 4.
- Zabezpieczenie p.poz. 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.

### Uwaga

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

## 2.6.1 Dach

- 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 100% dachu .
- Warstwy dachu do wymiany :
  - folia PE
  - papa podkładowa
  - wełna mineralna twarda gr. 18cm
  - papa termozgrzewalna jak niżej :
- W celu zapewnienia odpowiedniego zabezpieczenia dachu budynku wokół płyty przed możliwością zapalenia się od pożaru na ładowisku zaproj. hydroizolację dachu z papy z dodatkami obniżające stopień palności.  
Przekrycie dachowe posiadać będzie klasę odporności ogniowej minimum REI30/Broof(t1)
- np. zgodnie z zapisami AT ITB należy zastosować :
  - papa podkładowa Glasbit G200S40 Szybki Profil SBS
  - papa nawierzchniowa FireSmart Solo

## 2.6.2 Maszt wskaźnika kierunku wiatru WKW

- 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

## 2.7 ŁADOWISKO WRAZ Z POWIERZCHNIAMI I BUDOWLAMI TOWARZYSZĄCYMI

|               |   |  |
|---------------|---|--|
| <b>TOM II</b> | <b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY<br/>KONSTRUKCJA</b> | Mgr inż. Marcin Zasada<br>40-541 Katowice, ul. Kosów 31<br>tel./fax<br>032 205.21.63 , 032 251.90.82 |
|---------------|---|--|

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

2.7.2 Wstęp.

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

**W związku ze zwiększeniem nośności płyty płaszczyzny przyziemia - proj. płyta pozwolić będzie ona na lądowanie śmigłowca o maksymalnej masie startowej MTOW = 6000 kg, wg Rewizji 1 PBW Konstrukcji :**

- Zaproj. powiększoną grubość płyty betonowej ładowiska
- Zaproj zagęszczenie belek podpierających blachę /blacha fałdowa nośna /
- Zaproj zwiększenie przekrojów słupów opartych przegubowo HEB 200

2.7.3 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

2.7.4 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 szybu 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 .

## 2.8 OPIS KONSTRUKCJI ŁADOWISKA.

### 2.8.1 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 ładowiska 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 - poprzecznicy, 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 nowoprojektowanych nadbudów .

### 2.8.2 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 ładowiska 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.

## 2.9 OCHRONA P.POŻ. ELEMENTÓW STALOWYCH KONSTRUKCJI ŁADOWISKA

- / 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 ochraniającą powierzchnię. 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 /

- W celach kompozycyjno-porównawczych zastosowano materiały poszczególnych firm w celu wskazania standardów proponowanych urządzeń, instalacji i elementów budowlanych.

## 2.10 POZOSTAŁE DETALE KONSTRUKCJI

- Balustrady przy ładowisku wyniesionym / wg rys. nr 2BL ÷ 4BL /
- Przedmiotowe balustrady zaprojektowano jako konstrukcje płaskie / pasy górny i dolny, słupki, zastrzały / z zimnogiętych rur prostokątnych  
 $\square$  100x50x4mm łączonych wzajemnie przez spawanie / pachwinowe i  $\frac{1}{2}$  V/.  
Od zewnątrz przytwierdzone mają być odpowiednie arkusze blach perforowanych RG-20 o gr.=2,0mm, za pomocą blachowkrętów  $\varnothing 6$  / 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  $\varnothing 13$  / z kielichowym rozwarciem do  $\varnothing 18$  /.



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 .

## 2.11 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.

## 2.12 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

### 2.12.1 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 $t_i > 16^\circ\text{C}$   | 0,25   |
| 2   | Dachy, stropodachy i stropy pod nie-ogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami:            |  |
|     | a) przy $t_i > 16^\circ\text{C}$   | 0,20   |

| 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 $t_i > 16^\circ\text{C}$   | 1,3  |
| 2   | Okna połaciowe i świetliki   | 1,5  |
| 3   | Okna i drzwi balkonowe w pomieszczeniach o szczególnych wymaganiach higienicznych ( pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi w szpitalach ) | 1,3  |
| 4   | Drzwi zewnętrzne wejściowe do budynków   | 1,7  |

### 2.12.2 Dachy i stropodachy

| WARSTWY DACHU<br>Proj. ocieplenie proj. dachów |   | D1   |    |
|--|---|--|----|
|  |   | $U(\max)$<br>$< 0,20$ [W/(m <sup>2</sup> · K)] |    |
| 1  | Papa nawierzchniowa<br>Np. papa nawierzchniowa FireSmart Solo | 0,5  | cm |
| 2  | Papa podkładowa<br>Np. Glasbit G200S40 Szybki Profil SBS      | 0,4  | cm |
| 3  | Wełna mineralna 15 ÷ 20 cm<br>/ w-wa spadkowa /               | 18,0   | cm |
| 4  | paroizolacja - papa szybkoogrzewalna np.<br>BauderTHERM DS 2  | 0,4  | cm |



|   |  |      |    |
|---|--|------|----|
| 5 | Powłoka gruntująca np. Burkolit V  |      |    |
| 6 | płyta stropowa żelbetowa   | 20,0 | cm |
| 7 | Tynk na siatce<br>Masa klejowa + siatka pp 4x4mm<br>Tynk cem.-wap. lub gipsowy | 2,0  | cm |

| WARSTWY DACHU                      |   | D1                            |    |
|------------------------------------|---|-------------------------------|----|
| Proj. wymiana naw. istn. dachu PDZ |   | U(max)<br>< 0,20 [W/(m2 · K)] |    |
|                                    | 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<br>Np. papa nawierzchniowa FireSmart Solo | 0,5                           | cm |
| 2                                  | Papa podkładowa<br>Np. Glasbit G200S40 Szybki Profil SBS      | 0,4                           | cm |
| 3                                  | Wełna mineralna 15 ÷ 20 cm<br>/ w-wa spadkowa /               | 18,0                          | cm |
| 4                                  | paroizolacja - papa szybkozgrzewalna np.<br>BauderTHERM DS 2  | 0,4                           | cm |
| 5                                  | Powłoka gruntująca np. Burkolit V                             |                               |    |
| 6                                  | Istn. płyta stropowa żelbetowa                                | 2,0                           | cm |

| <b>WARSTWY PROJ. ŁADOWISKA</b> |   | <b>D2</b>         |    |
|--------------------------------|---|-------------------|----|
| 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<br>÷<br>17,4 | cm |
| 3                              | izolacja Voltex DS / CETCO /  | -                 | cm |
| 4                              | wkładka STYRODUR - wypełnienie fałdy<br>/ 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 |

### 2.12.3 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.

### 2.12.4 Stolarka

- Zestawienie stolarki rys. nr ST.1  
DS - Drzwi stalowe z nakładką aluminiową w kolorze białym
- 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 – Klapy dymowe stal / akryl

### 3 OPIS PROJ. TECHNOLOGII I INSTALACJI

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

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

- projekt instalacji ogrzewania wybranych pomieszczeń

#### 3.2 INST. SANIT.: INSTALACJA SOLARNA

- projekt wykonawczy przełożenia instalacji solarnej

#### 3.3 INST. SANIT.: WENTYLACJI

- projekt wymiany elementów instalacji wentylacji

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

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

Zakres opracowania :

- instalacje p.poż.
- instalacja kanalizacji deszczowej – odwodnienie płyty lądowiska
- przyłącze kanalizacji deszczowej

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

### 3.5 PROJ. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

#### 3.5.1 Zakres rzeczowy inwestycji

- płaszczyzna przyziemienia
- płaszczyzna pola wlotów
- oświetlenie ogólne, nawigacyjne i przeszkodowe
- oznakowanie poziome lądowiska, wskaźnik kierunku wiatrów
- dodatkowe wyposażenie techniczne
- sieci i instalacje elektryczne i teletechniczne

w szczególności:

- sieć elektroenergetyczna
- przyłącze kablowe zasilania elektrycznego nn /w ramach istniejącego przyłącza/
- rozdzielnicę główną lądowiska RGL
- rozdzielnicę oświetlenia przeszkodowego ROP
- oświetlenia projektowanego lądowiska wraz z układem sterowania
- instalacja CCTV

#### 3.5.2 Projektowane zagospodarowanie terenu

- Projektowane sieci elektryczne, elektroenergetyczne i instalacje elektryczne.
- Sieci i instalacje elektryczne należy wykonać według rysunku EP01.

#### 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 = 6000 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

Wykorzystano istn. połączenia komunikacyjne (korytarze) z istniejącego węzła 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.

Zapewniono możliwość przejścia do drugiego wejścia na lądowisko usytuowanego po przeciwnej stronie.

- Zaproj. dodatkowe schody ewakuacyjne z płyty lądowiska na dach
- Zaproj. kładkę podest na dachu / służącą do ewakuacji z płyty lądowiska poprzez schody ewakuacyjne na dach do klatki schodowej ewakuacyjnej /

## 5 RATOWNICTWO I WALKA Z POŻAREM

- Wstęp do opisu ochrony przeciwpożarowa obiektu lądowiska wyniesionego , zawierający podstawowe wytyczne dla lądowisk 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 ziemi

| Kategoria | Piana gaśnicza spełniająca wymagania<br>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 lądowiska - 625,00 m <sup>2</sup>                          |                 |        |          |
| • poz. proj. lądowiska  | +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 użytą. - 18,40m |                 |        |          |
| • bez zmian   |                 |        |          |

## 6.2 ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SASIADUJACYCH

- 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 .
- Oświetlenie awaryjne i przeszkodowe wykonać wg PBW branży elektrycznej
- Zaproj. dodatkowe schody ewakuacyjne z płyty lądowiska na dach
- Zaproj. kładkę podest na dachu / służącą do ewakuacji z płyty lądowiska poprzez schody ewakuacyjne na dach do klatki schodowej ewakuacyjnej /

#### 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 zasilac 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,
  - kosz 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

Rysunki dokumentacji projektowej należy rozpatrywać razem z projektami branżowymi i częścią opisową PBW :

|         |        |          |                      |
|---------|--------|----------|----------------------|
| TOM I   | 2011r. | + TOM I  | REWIZJA NR 1_02.2016 |
| TOM II  | 2011r. | + TOM II | REWIZJA NR 1_02.2016 |
| TOM III | 2011r. | TOM III  | REWIZJA NR 1_02.2016 |
| TOM IV  | 2011r. | TOM IV   | REWIZJA NR 1_02.2016 |

- ☐ W celach kompozycyjno-porównawczych w projekcie i zestawieniu wyposażenia zastosowano materiały wykończeniowe oraz elementy wyposażenia poszczególnych firm
- ☐ Możliwe jest zastosowanie innych materiałów równorzędnych pod względem technicznym, funkcjonalnym i jakościowym, po uzgodnieniu z projektantem
- ☐ Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie
- ☐ 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
- ☐ Wszystkie opracowania niniejszej dokumentacji oraz jej dane na nośnikach danych stanowi własność intelektualną ADP Service arch. Marek Mizeracki . Każdorazowe użycie, upublicznienie, powielanie każdego rodzaju i przekazywanie stronom trzecim wymaga pisemnej zgody głównego projektanta arch. Marka Mizerackiego .
- ☐ Poprzez przejęcie niniejszej dokumentacji firma wykonawcza akceptuje przedstawione w niej wytyczne . Wymiary naniesione ręcznie mają pierwszeństwo nad wydrukowanymi. Wykonawca zobowiązuje się do sprawdzenia wszystkich wymiarów oraz wytycznych dotyczących swojego zlecenia przed przystąpieniem do robót.
- ☐ O rozbieżnościach, z narysowanymi lub pisemnie uzgodnionymi wytycznymi należy niezwłocznie powiadomić pisemnie architekta i kierownictwo budowy.
- ☐ Przed przystąpieniem do robót należy przedłożyć architektowi do zatwierdzenia aktualne rysunki warsztatowe.

© arch. Marek Mizeracki