



INWESTYCJA:

## REWITALIZACJA FORTU nr 52 "BOREK"

przy ul. Fortecznej 146 w Krakowie

na dz. nr: 188/1; 301, 187/40, 187/82 obr. 69 i dz. nr 647/5 obr. 68 jedn. ewid. Podgórze,

INWESTOR:

GINA MIEJSKA KRAKÓW  
ZARZĄD BUDYNKÓW KOMUNALNYCH  
ul. Bolesława Czerwieńskiego 16, 31-319 Kraków

OBIEKT:

BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

FAZA:

P.W.

BRANŻA:

ARCHITEKTURA

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. arch. Leszek Kosiba  
upr. nr: MPOIA/057/2015; MP-2068

WSPÓŁPRACA:

mgr inż. arch. Piotr Czech

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. arch. Tomasz Mikoś  
Upr. nr MPOIA/076/2013; MP-2090

## SPIS ZAWARTOŚCI:

- Strona tytułowa;
- Spis zawartości;
- Opis techniczny;
- Część rysunkowa;

SPIS RYSUNKÓW:			
			SKALA
1.	A_1.01	BUDYNEK KOSZAR SZYJOWYCH RZUT: KONDYGNACJA I (PARTER)	1:100
2.	A_1.02	BUDYNEK KOSZAR SZYJOWYCH RZUT: KONDYGNACJA II	1:100
3.	A_1.03	BUDYNEK KOSZAR SZYJOWYCH RZUT: KONDYGNACJA III DACH (POPRZECZNICE)	1:100
4.	A_1.04	KAPONIERY BARKOWE I KAPONIERA CZOŁOWA	1:100
5.	A_2.01/a	BUDYNEK KOSZAR SZYJOWYCH ELEWACJA PŁN. - FRONTOWA / OSIE: 1-7	1:50
6.	A_2.01/b	BUDYNEK KOSZAR SZYJOWYCH A_2.01/b ELEWACJA PŁN. - FRONTOWA / OSIE: 7-18	1:50
7.	A_2.02	BUDYNEK KOSZAR SZYJOWYCH ELEWACJE ZACHODNIA / WSCHODNIA	1:50
8.	A_3.01	PRZEKROJE POPRZECZNE: 1-1; 1/a-1/a; 1/b-1/b;	1:50
9.	A_3.02	PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A	1:50
10.	A_3.03	PRZEKRÓJ POPRZECZNY: B-B	1:50
11.	A_3.04	PRZEKRÓJ POPRZECZNY: C-C	1:50
12.	A_3.05	WIDOKI ŚCIAN: POMIESZCZENIE NR 1.12	1:50
13.	A_3.06	WIDOKI ŚCIAN: POMIESZCZENIE NR 1.11	1:50
14.	A_3.07	WIDOKI ŚCIAN: POMIESZCZENIE NR 1.22	1:50
15.	A_3.08	WIDOKI ŚCIAN: POMIESZCZENIE NR 2.03	1:50
16.	A_3.09	WIDOKI ŚCIAN: POMIESZCZENIE NR 2.04	1:50
17.	A_3.10	WIDOKI ŚCIAN: POMIESZCZENIE NR 2.13C	1:50
18.	A_3.11	WIDOKI ŚCIAN: POMIESZCZENIE NR 2.08A	1:50
19.	A_4.01	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D01	1:50
20.	A_4.02	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D02	1:50
21.	A_4.03	ZESTAWIENIE: D03 PRZEGRODA WEWNĘTRZNA "TERMICZNA"	1:50
22.	A_4.04	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D04	1:50
23.	A_4.05	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D05	1:50

24.	<b>A_4.06</b>	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D06	1:50
25.	<b>A_4.07</b>	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D07	1:50
26.	<b>A_4.08</b>	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D08	1:50
27.	<b>A_4.09</b>	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D09	1:50
28.	<b>A_4.10</b>	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D10	1:50
29.	<b>A_4.11</b>	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D11	1:50
30.	<b>A_4.12</b>	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D12	1:50
31.	<b>A_4.13</b>	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D13	1:50
32.	<b>A_4.14</b>	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D14	1:50
33.	<b>A_4.15</b>	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D15	1:50
34.	<b>A_4.16</b>	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D16	1:50
35.	<b>A_4.17</b>	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D17	1:50
36.	<b>A_4.18</b>	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D18	1:50
37.	<b>A_4.19</b>	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D19	1:50
38.	<b>A_4.20</b>	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D20	1:50
39..	<b>A_4.21</b>	ZESTAWIENIE: DRZWI WEWNĘTRZNE D21	1:50
40.	<b>A_4.22</b>	ZESTAWIENIE: SP1 (poz. +/-0,00 w osiach: 13-14)	1:50
41.	<b>A_4.23</b>	ZESTAWIENIE: SP1 (poz. +3,72 w osiach: 5-6)	1:50
42.	<b>A_4.24</b>	ZESTAWIENIE: SP1 (poz. +3,72 w osiach: 7-8)	1:50
43.	<b>A_4.25</b>	ZESTAWIENIE: SP1 (poz. +3,72 w osiach: 8-9)	1:50
44.	<b>A_4.26</b>	ZESTAWIENIE: SP2 (poz. +3,72 w osiach: 10-11)	1:50
45.	<b>A_4.27</b>	ZESTAWIENIE: SP2 (poz. +3,72 w osiach: 12-13)	1:50
46.	<b>A_4.28</b>	ZESTAWIENIE: SP2 (poz. +3,72 w osiach: 13-14)	1:50
47.	<b>A_4.29</b>	ZESTAWIENIE: OKNO WEWNĘTRZNE Ow1	1:50
48.	<b>A_4.30</b>	ZESTAWIENIE: DRZWI Dz01	1:50
49.	<b>A_4.31</b>	ZESTAWIENIE: DRZWI Dz02	1:50
50.	<b>A_4.32</b>	ZESTAWIENIE: DRZWI Dz03	1:50
51.	<b>A_4.33</b>	ZESTAWIENIE: O1 OKNO - KRATA - OKIENNICA	-
52.	<b>A_4.34</b>	ZESTAWIENIE: O2 OKNO - KRATA - OKIENNICA	-
53.	<b>A_4.35</b>	ZESTAWIENIE: O3 OKNO - OKIENNICA	1:50
54.	<b>A_4.36</b>	ZESTAWIENIE: O4 OKNO NAKŁADANE	1:50
55.	<b>A_4.37</b>	ZESTAWIENIE: S01a (ściana osłonowa - elewacja zachodnia)	1:50
56.	<b>A_4.38/1</b>	ZESTAWIENIE: S01b (ściana osłonowa - elewacja wschodnia)	1:50
57.	<b>A_4.38/2</b>	ZESTAWIENIE: ZD1 (zadaszenie - elewacja wschodnia)	1:50
58.	<b>A_4.39</b>	ZESTAWIENIE: SW1 (świetlik dachowy)	1:50
59.	<b>A_4.40</b>	ZESTAWIENIE: K 01	-
60.	<b>A_4.41</b>	ZESTAWIENIE: K 02	-

61.	<b>A_4.43</b>	ZESTAWIENIE: K 03	-
62.	<b>A_4.44</b>	ZESTAWIENIE: K 04	-
63.	<b>A_4.45</b>	ZESTAWIENIE: K 05	-
64.	<b>A_4.46</b>	ZESTAWIENIE: K 06	-
65.	<b>A_4.47</b>	ZESTAWIENIE: K 07	-
66.	<b>A_4.48</b>	ZESTAWIENIE: K 08	-
67.	<b>A_4.49</b>	ZESTAWIENIE: K 09	-
68.	<b>A_4.50</b>	ZESTAWIENIE: K 10	-
69.	<b>A_4.51</b>	ZESTAWIENIE: B 01 - BRAMA FORTECZNA	-
70.	<b>A_4.52</b>	ZESTAWIENIE: B 02 - BRAMA KOSZAR	-
71.	<b>A_4.53</b>	ZESTAWIENIE: OBUDOWA PODNOŚNIKA PP	1:50
72.	<b>A-5.01</b>	KRATA -K01	1:20
73.	<b>A-5.02</b>	KRATA -K02	1:20
74.	<b>A-5.03</b>	KRATA -K03	1:20
75.	<b>A-5.04</b>	KRATA -K04	1:20
76.	<b>A-5.05</b>	KRATA -K05	1:20
77.	<b>A-5.06</b>	KRATA -K06	1:20
78.	<b>A-5.07</b>	KRATA -K07	1:20
79.	<b>A-5.08</b>	KRATA -K08	1:20
80.	<b>A-5.09</b>	KRATA -K08	1:20
81.	<b>A-5.10</b>	POTERNA WSCHODNIA - BIEG SCHODOWY	1:20
82.	<b>A-5.11</b>	BIEG SCHODOWY W KOSZARACH "ZACHODNI"	1:20
83.	<b>A-5.12</b>	BALUSTRADA ZEWNĘTRZNA: BLZ-1	1:10
84.	<b>A-5.13</b>	BALUSTRADA ZEWNĘTRZNA: BLZ-6, BLZ-7, BLZ-8	1:10
85.	<b>A-5.14</b>	BALUSTRADA WEWNĘTRZNA: BL-1, BL-2, BL-3	1:20
86.	<b>A-5.15</b>	BALUSTRADA WEWNĘTRZNA: BL-4, BL-5, BL-6	1:20
87.	<b>A-5.16</b>	POCHWYT PD-1	1:2
88.	<b>A-5.17</b>	PRZEKRÓJ PRZEZ PAS OKIENNY	1:20
89.	<b>A-5.18</b>	O1- OKNO KOSZAR: OKIENNICE STALOWE Z PRZEZIERNIKAMI	1:10,1:2
90.	<b>A-5.19</b>	O1- OKNO KOSZAR: RAMA OKIENNA, KRATA OKIENNA	1:10
91.	<b>A-5.20</b>	O2- OKNO PROCHOWNI	1:10
92.	<b>A-5.21</b>	REKONSTRUKCJA BRAMY FORTECZNEJ W MURZE CARNOTA	1:10
93.	<b>A-5.22</b>	BRAMA KOSZAR	1:10
94.	<b>A-5.23</b>	GABLOTA: G1	1:20
95.	<b>A-5.24</b>	DRZWI WEWNĘTRZNE D05 Z NAŚWIETLEM	1:20
96.	<b>A-5.25</b>	STRZELNICE I UKŁAD CEGIEŁ W MURZE CARNOTA	1:20

97.	<b>A-5.26</b>	POPRZECZNICE I WYBIEŻNIE	1:100
98.	<b>A-5.27</b>	MOST NAD ROWEM DIAMENTOWYM	1:20
99.	<b>A-5.28</b>	ELEMENTY MODUŁOWE DASZKÓW	1:10
100.	<b>A-5.29</b>	SPOSÓB MOCOWANIA PANELI SUFITU AKUSTYCZNEGO	1:2
101.	<b>A-5.30</b>	NADPROŻE NAD PRZEJŚCIEM Z HOLU WEJŚCIOWEGO DO HOLU GŁÓWNEGO	1:20
102.	<b>A-5.31</b>	OBUDOWA LAMPY: L1.0	1:5
103.	<b>A-5.32</b>	SUFITY PODWIESZANE	1:50
104.	<b>A-5.33</b>	PRZEKRÓJ PRZEZ STROP NAD PARTEREM	1:10
105.	<b>A-5.34</b>	ŚWIETLIK DACHOWY NA KONSTRUKCJI Z PROFILI STALOWYCH	1:10
106.	<b>A-5.35</b>	WPUST DACHOWY OGRZEWANY	1:10
107.	<b>A-5.36</b>	PRZEKRÓJ PRZEZ ŚCIANĘ ZEWNĘTRZNĄ SALI WIELOFUNKCYJNEJ	1:10
108.	<b>A-5.37</b>	BALUSTRADA CAŁOSZKLANA POCHWYT BALUSTRADY ŻELBETOWEJ	1:10
109.	<b>A-5.38</b>	OBUDOWA PRZEWODÓW NA DACHU	1:20
110.	<b>A-5.39</b>	SCHODY ZEWNĘTRZNE BETONOWE PREFABRYKOWANE NA TARAS NA DACHU	1:20
111.	<b>A-5.40</b>	BALUSTRADA ZEWNĘTRZNA: BLZ-9	1:10
112.	<b>A-5.41</b>	BALUSTRADA: PD-4, PD-5, PD-6	1:20
113.	<b>A-5.42</b>	KRATKI: WG/1, WG/2, WG/3	1:5
114.	<b>A-5.43</b>	D17 - DRZWI STALOWE DO KAPONIERY ZAPOLA	1:2/1:10

## OPIS TECHNICZNY:

### I. Temat, zakres i podstawa opracowania:

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy: „REWITALIZACJA FORTU 52 „BOREK” polegająca na remoncie, przebudowie i rozbudowie oraz zmianie sposobu użytkowania dawnego fortu artyleryjskiego, wpisanego do rejestru zabytków decyzją nr A-807 z dnia 7 czerwca 1989 r.

Zakresem niniejszego projektu wykonawczego branży architektonicznej został objęty:

- a). budynek koszar szyjowych z kaponierą zapola (rozbudowywany o parterową kubaturę przeznaczoną na lokalizację pomieszczeń holu wejściowego i sali wielofunkcyjnej) – z przeznaczeniem na działalność: Klubu Kultury „Kliny” i Ośrodka Kultury Biblioteka Polskiej Piosenki. Klasyfikowany jako budynek użyteczności publicznej;
- b). budynek koszar szyjowych wraz z poprzecznicami oraz kaponierą czołową i kaponierami barkowymi (lewą i prawą) – z przeznaczeniem na „ścieżkę kulturową”;
- c). odtworzenie przebiegu fragmentu muru Carnota i rowu diamentowego z mostem stałym;
- d). remont oraz odbudowa masywów ziemnych w obrębie masywu fortu i rejonie bastionu obrony zapola a także w rejonie drogi dojazdowej, placu manewrowego, parkingów.

Uwaga!

Zakres remontu stropodachów nad:

- budynkiem koszar szyjowych wraz z prochowniami (lewą i prawą);
- budynkiem kaponiery zapola;

podlega realizacji na podstawie odrębnej dokumentacji projektowej na którą uzyskano odrębną decyzję pozwolenia na budowę.

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z Inwestorem;
- Wizja lokalna;
- Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana;
- Inwentaryzacja zieleni;
- Archiwalne plany obiektu z zasobów Centralnego Archiwum Wojskowego w Rembertowie;
- Uzgodnienia z Inwestorem oraz Użytkownikami;
- Koncepcja wykonana przez CZEGEKO Sp. z O.O.;
- Dokumentacja Geologiczno-Inżynierska opracowana przez mgr inż. Tadeusza Nowaka;
- Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego autorstwa: mgr inż. arch. Krzysztofa Kiendry i prof. nadzw. dr hab. inż. Piotra Izaka;
- Postanowienie Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej nr: WZ.5595.239.1.2016 z 06.06.2016r.;
- Postanowienie Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej nr: WZ.5595.239.2.2016 z 06.06.2016r.;
- Projekt Budowlany wykonany przez CZEGEKO Sp. z O.O. uzgodniony przez Miejskiego Konserwatora Zabytków pismem KZ-02.4125.1.139.2016.HR

## **II. Dane ogólne:**

1. Inwestor: Gmina Miejska Kraków  
Zarząd Budynków Komunalnych w Krakowie  
ul Bolesława Czerwieńskiego 16, 31-319 Kraków
2. Jednostka projektowa: CZEGEKO Sp. z O.O.  
Pl. Gen. Wł. Sikorskiego 2, 31-115 Kraków  
tel/fax: 12 429 29 24; e-mail: [czegeko@wp.pl](mailto:czegeko@wp.pl)
3. Lokalizacja inwestycji: ul. Forteczna 146, 30-437 Kraków  
dz. nr: 188/1; 301; 187/40; 187/82 obr. 69 i dz. nr 647/5  
obr. 68 jedn. ewid. Podgórze

## **III. Charakterystyczne parametry techniczne:**

- kubatura brutto: 18.516,68 m<sup>3</sup>
- pow. zabudowy: : 1.713,90 m<sup>2</sup>  
w tym:
  - pow. zabudowy (istn. budynek koszar): 1.352,04 m<sup>2</sup>
  - pow. zabudowy (istn. budynek kaponiery zapola): 41,45 m<sup>2</sup>
  - pow. zabudowy (projektowana rozbudowa) 320,41 m<sup>2</sup>
- pow. zabudowy (odtworzenie fragmentu muru Carnota) 20,16 m<sup>2</sup>
- pow. netto: 2776,64 m<sup>2</sup>  
w tym:
  - pow. usługowa: 128,64 m<sup>2</sup>
  - pow. ruchu: 598,45 m<sup>2</sup>
  - pow. użytkowa: 2049,55 m<sup>2</sup>  
w tym:
    - - pow. użytkowa (budyńku bez „ścieżki kulturowej): 1.139,91 m<sup>2</sup>
    - - pow. użytkowa („ścieżki kulturowej”) 909,64 m<sup>2</sup>
- wysokość: 10,90 m
- liczba kondygnacji: 1/3

## **IV. Zgodność z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:**

Realizacja zamierzenia jest zgodna z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Kliny - Gądomskiego II”. (Uchwała Rady Miasta Nr CXV/1551/10 z dnia 3 listopada 2010 r.).

## **V. Warunki gruntowo-wodne:**

Zgodnie z opracowaną Dokumentacją Geologiczno – Inżynierską (patrz TOM 2 P.B.) geotechniczne warunki posadowienia obiektu zaliczono do trzeciej kategorii

geotechnicznej.

## **VI. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej na przedmiotową działkę:**

Teren objęty inwestycją nie jest położony na terenach górniczych a także nie jest narażony na niebezpieczeństwo powodzi oraz nie jest zagrożony osuwaniem mas ziemnych.

## **VII. Stan istniejący:**

Fort nr 52 „Borek” dawnej austro-węgierskiej Twierdzy Kraków jako obiekt obronny III pierścienia umocnień tej twierdzy funkcjonował w latach 1878-1918. Główną fazę realizacji formy w większości zachowanej obecnie datuje się na lata 1884-1886. W tej postaci jest to fort artyleryjski dwuwałowy austriackiej szkoły fortyfikacyjnej (w terminologii austriackiej ówczesnej określany typologicznie: *Hochwallfort*), znamienny dla etapu ewolucji sztuki fortyfikacyjnej w Europie w okresie ok. 1870-1890; lecz posiadający liczne cechy nietypowe, wyjątkowe wśród założeń tego typu. Założenie tworzył spójny przestrzennie zbiór elementów ziemnych (wały, fosa, przedstok /glacis/), murowanych (budynki o konstrukcji głównie ceglano-betonowej, niektóre z betonu, z zachowanym wyposażeniem pancernym trwale wbudowanym w konstrukcje, część murów oporowych z kamienia, część z cegły) oraz zieleni maskującej. Ma ono formę 5-boczną w rzucie, 2-wałową w przekroju, z położonym w tyle (w szyi, od północy) zespołem schronowym, koszarowo-składowym; na obwodzie fosy znajdują się kaponiery kazamatowe do jej obrony. Założenie ewoluowało pod względem formy i funkcji obronnej: powstało w 1878 r. jako szaniec (fort) półstały, ziemno-drewniany; jako fort stały, mocno przekształcony względem pierwotnego szanca, powstało w latach 1884-1886; było przekształcane około 1914 roku w przygotowaniu do niezrealizowanej ostatecznie modernizacji, dla dostosowania do nowych warunków militarnych, wynikających z rozwoju środków rażenia w okresie od lat 1880-tych do początków XX wieku. W związku z tym m. in. usunięto nasyp osłonowy na wyższej, środkowej części bloku koszar, usunięto wolno stojący mur w szyi fortu. W okresie międzywojennym był zajmowany i utrzymywany przez Wojsko Polskie. Po II wojnie światowej przejęty przez przedsiębiorstwa cywilne, użytkowany tylko w części kubaturowej w szyi, popadał stopniowo w stan coraz gorszy, ostatecznie pogorszony porzuceniem i dewastacją od lat 80. XX w. Podlega ochronie prawnej jako zabytek wpisany do rejestru pod numerem A-807 decyzją administracyjną WKZ z dnia 7 czerwca 1989 r.

KOSZARY SZYJOWE: zachowane w całości bryły i substancji, konstrukcyjnie w stanie dobrym. Płaszcz ziemny usunięty w trakcie modernizacji obiektu, zastąpiony prowizorycznym dachem, niezachowanym do czasów obecnych. Na stropodachu trwają obecnie prace związane z naprawą izolacji przeciwwilgociowej oraz budową tarasu użytkowego. Płaszcz ziemny nad prochowniami i pochylnie drogi wałowej z naturalnym wyokrągleniem krawędzi i nierównościami powierzchni, skoki spełzły miejscami. Kominki wentylacyjne i dymowe na stropodachu generalnie zniszczone lub pouszkodowane, kanały często niedrożne. Elewacja częściowo zdeformowana: wtórne przekucia w ceglanych partiach ścian komór w celu wykonania bram (2 sztuki) w miejscu okien. Na elewacji liczne zacieki spowodowane brakiem rynien. Elewacja na skrzydłach koszar (prochownie) znacznie bardziej zniszczona poprzez zawilgocenia, przemarzanie itp. Znaczne ubytki w licach murów. Wewnątrz wtórne ahisteryczne wylewki betonowe podłóg, brak oryginalnych stropów międzykondygnacyjnych w dwóch komorach, zniszczony i częściowo rozebrany bruk w sieni, lokalnie występujące wtórne ahisteryczne ściany działowe wewnątrz komór. Na ścianach pola zawilgoceń w częściach pod niektórymi otworami wentylacyjnymi w



ścianie narażonej. Na sklepieniach miejscami pola sadzy w wyniku palenia ognisk w komorach. Na ścianach i sklepieniach liczne punktowe i nieczęste powierzchniowe ubytki tynków lub także lic ścian ceglanych. W niektórych miejscach widoczne wysolenia. Zbiornik (szambo) pod centralnym pomieszczeniem latryn niedostępny, stan niewiadomy.

KOMUNIKACJE zakryte, osłonięte konstrukcjami budowlanymi ceglano-betonowymi, betonowymi, kamiennymi oraz ziemnymi nasypami osłonowymi, bomboodporne, zapewniały dostęp do kazamat i wałów - zachowane w całości bryły i substancji za wyjątkiem schodów wewnętrznych prowadzących na poprzecznicę. Konstrukcyjnie w stanie dobrym. Na ścianach i sklepieniach ubytki tynków lub także lic ścian ceglanych. W niektórych miejscach widoczne wysolenia.

## **VII. Stan projektowy:**

### **1.1. Forma architektoniczna i funkcja:**

#### **1.1.1 Forma architektoniczna:**

Wytyczną projektową było stworzenie w istniejącej budowlu budynku użyteczności publicznej przy ograniczeniu do niezbędnego minimum ingerencji w pierwotną formę architektoniczną obiektu. Założono rewitalizację elewacji koszar szyjowych, kaponier, poprzecznic, fragmentaryczne odtworzenie muru (Carnota) i rowu diamentowego z mostem stałym, odtworzenie otworu bramy - który będzie pełnić rolę wejścia głównego do budynku. Ponadto zaprojektowano zlokalizowaną na dawnym dziedzińcu (pomiędzy elewacją koszar szyjowych a odtwarzanym murem Carnota) rozbudowę fortu o jednokondygnacyjną kubaturę o prostopadłościenną, ascetyczną formę.

#### **1.1.2 Funkcja:**

Budynek będzie użytkowany przez dwie niezależne instytucje: Klub Kultury „Kliny” oraz Ośrodek Kultury Biblioteka Polskiej Piosenki. Realizując program funkcjonalno – użytkowy, starano się w stopniu maksymalnym (dającym się wpisać w zastalą przestrzeń) zrealizować założenia programowe obu Instytucji dając im możliwość realizacji szerokiego wachlarza działań kulturalno-edukacyjnych skierowanych do odbiorców. Potrzeby użytkowników zostaną zaspokojone poprzez wykorzystanie pomieszczeń w istniejącej substancji oraz przez wprowadzenie nowej kubatury. Rozwiązanie to zapewni możliwość kreatywnego użytkowania obiektu, ograniczając do niezbędnego minimum ingerencję w pierwotną formę obiektu. W projekcie zachowano oba istniejące wejścia poprzez bramy do przejazdowych sieni fortu. Nowe wejście główne do obiektu zlokalizowano w rekonstruowanej bramie w murze Carnota (przy kaponierze zapola) wprowadzając do projektowanej kubatury w której przewidziano hol wejściowy, otwierający się przez przeszkloną ścianę na lewy dziedziniec. W holu umiejscowiono: szatnię z portiernią stąd prowadzą wejścia do sali wielofunkcyjnej oraz izby pamięci (lokalizacja w kaponierze zapola). Tutaj też zaprojektowano salę wielofunkcyjną o obniżonym poziomie użytkowym podłogi (poz. -1,05m) ze sceną oraz demontowalną widownią. Układ komunikacji poziomej i pionowej w formie pozostawiono bez zmian, dodano jedynie w rejonie osi założenia - w jednej z dawnych izb żołnierskich, nową klatkę schodową i podnośnik. Chcąc do minimum ograniczyć ingerencję w substancję i strukturę obiektu wykorzystano oryginalny układ funkcjonalny budynku koszar przeznaczając komory na parterze i piętrze na: pracownię edukacyjne, sale taneczne i sale do zajęć indywidualnych, bibliotekę, czytelnię oraz na

pomieszczenia biurowe obsługiwane komunikacyjnie przez istniejący korytarz przy ścianie narażonej koszar. W celu usprawnienia komunikacji w korytarzu wprowadzono swoiste „mijanki” realizowane poprzez cofnięcie niektórych ścian działowych oddzielających komory od korytarza. Na parterze, w komorach amunicyjnych na lewym skrzydle zaprojektowano kawiarnię z niewielkim zapleczem. W lewym skrzydle koszar zlokalizowano dwie sale taneczno-baletowe wraz z zespołami szatniowo-sanitarnymi (męskim i damskim). W prawym skrzydle bloku koszarowego zaprojektowano sanitariaty ogólnodostępne oraz pomieszczenia zaplecza sceny sali wielofunkcyjnej (garderoby, magazyn sceny), salę rysunkową a także w komorach amunicyjnych pomieszczenia techniczne. Na poziomie piętra zlokalizowano (od lewej): zespół sal zajęć muzycznych, salę oświetlową, sanitariaty ogólnodostępne, pomieszczenia administracyjno-biurowe a w prawym skrzydle pomieszczenia Biblioteki Polskiej Piosenki.

W ramach rewaloryzacji Fortu 52 „Borek” zaprojektowano wydzielenie części obiektu przeznaczając ją na „Ścieżkę kulturową”. Przebieg ścieżki umożliwia zapoznanie się z budową i funkcjonowaniem fortu w jego części bojowej. W skład trasy wchodzi:

- korytarze kondygnacji I (parteru) po lewej i prawej stronie budynku koszar na przebiegu za wydzieleniem drzwiami do wyjść prowadzących przez wybieżnię na wał piechoty, oraz schodami prowadzącymi na kondygnację II do poterny;
- poterna zlokalizowana na kondygnacji II – korytarz komunikacyjny równoległy do budynku koszar ze schodami (odtwarzanymi) i szybami windowymi do poprzecznic zlokalizowanych na wale artylerii;
- poprzecznice zlokalizowane na kondygnacji III
- kaponiere: lewa, czołowa, prawa – niezwiązane z budynkiem, dostępne bezpośrednio z terenu.

Strefa o funkcji trasy "ścieżka kulturowa" dostosowana do zwiedzania wyłącznie pod opieką przewodnika, w grupach maksymalnie 15 - to osobowych.

## **1.2 Rozbiórki i demontaże:**

Projektuje się wykonanie:

- rozbiórki ścian wtórnych (zgodnie z oznaczeniem na rysunkach);
- rozbiórki pozostałości komina;
- rozbiórki warstw posadzkowych parteru (budynek koszar szyjowych oraz kaponiera zapola) za wyjątkiem strefy „ścieżki kulturowej”;
- rozbiórki warstw posadzkowych i płyt kondygnacji pierwszego piętra (budynek koszar) za wyjątkiem strefy „ścieżki kulturowej” z pozostawieniem istniejących belek stalowych nośnych stropów;
- wykonanie rozbiórki na ściany istniejącej murowanej w osi „b” między osiami: 6/7; 7/8; 8/9; 11/12; 13/14 – parter;
- wykonanie rozbiórki ściany istniejącej murowanej w osi „b” między osiami: 5/6; 6/7; 7/8; 8/9 - piętro;
- wykonanie przebić komunikacyjnych w ścianach poprzecznych w osiach: 7; 10; 11; 12, oraz w ścianie podłużnej (frontowej) w osi „c” między osiami 8/9; 9/10; 12/13, – parter;
- wykonanie przebić komunikacyjnych w ścianach poprzecznych w osiach: 5; 7; 9; 12, – piętro;

- wykonanie podniesienia istniejących otworów komunikacyjnych w ścianach
- poprzecznych w osiach: 5; 14, – piętro;
- rozbiórka istniejącego stropu piętra pierwszego w osiach „a” / „c” i 8/9 z demontażem belek stalowych żelbetowych (przeniesienie belek w miejsce brakującego stropu pole 13/14)

### **1.3 Układ konstrukcyjny:**

#### **Istniejący budynek koszar szyjowych oraz kaponiery i poprzecznice:**

- fundamenty istniejące kamienne – projektuje się zabezpieczenia wynikające z obniżenia poziomu posadzki, oraz przejść instalacyjnych - wg proj. konstrukcji;
- projektuje się podziemny kanał technologiczny (dla prowadzenia instalacji wentylacji mechanicznej – wyjście z pomieszczenia wentylatorowni pom. nr 1.25) - wg proj. konstrukcji;
- ściany istniejące – projektuje się naprawy - wg proj. konstrukcji;
- ściany istniejące – projektuje się przebiccia i przewietry - wg proj. konstrukcji;
- stropy międzykondygnacyjne istniejące (w budynku koszar szyjowych) – projektuje się wykonanie wzmocnienia i zabezpieczenia istniejących belek stalowych wraz z rozbiórką i wykonaniem nowych płyt stropowych - wg proj. konstrukcji;
- nowy strop międzykondygnacyjny wraz ze schodami w osiach 8 i 9 projektuje się rozbiórkę istniejącego (belki stalowe wykorzystać przy odbudowie stropu w osiach 13 i 14 i wykonanie nowego stropu o konstrukcji żelbetowej monolitycznej - wg proj. konstrukcji;
- wykonanie nowych biegów klatek schodowych w konstrukcji stalowej prowadzących na poziom III do poprzecznic - wg proj. konstrukcji;

#### **W części rozbudowy:**

- fundamenty istniejące budynku koszar szyjowych – zabezpieczenia wynikające z obniżenia poziomu posadzki sali wielofunkcyjnej - wg proj. konstrukcji;
- fundament - wg proj. konstrukcji;
- podziemny kanał technologiczny (dla prowadzenia instalacji wentylacji mechanicznej) - wg proj. konstrukcji;
- ściany żelbetowe z omurowaniem z cegły pełnej – wg proj. konstrukcji;
- stropodach w konstrukcji stalowej - wg proj. konstrukcji;

### **1.4 Rozwiązania materiałowe:**

#### **1.4.1 Izolacja pozioma i pionowa:**

##### 1.4.1/1 Iniekcja ciśnieniowa - istniejący budynek koszar szyjowych (za wyjątkiem strefy „ścieżki kulturowej”):

Projektuje się wykonanie izolacji poziomej odcinającej przeciwko wilgoci podciąganej kapilarnie, systemowej, metodą iniekcji ciśnieniowej przy użyciu hydrofobizującego koncentratu mikroemulsji silikonowej, z zamknięciem otworów porowatą bezskurczową zaprawą mineralną odporną na siarczan. Średnica otworów: 12 - 20 mm, odstęp między otworami: 10 - 12 cm, kąt nachylenia: 0° - 20°, ciśnienie: około 5 bar. W przypadku iniekcji

jednostronnej otwory należy wiercić z jednej strony - od strony pomieszczenia i muszą się one kończyć ok. 5 cm przed drugą stroną muru. Przy iniekcji dwustronnej otwory wiercić z obydwu stron na głębokość równą 2/3 grubości muru. Iniekcję należy wykonywać:

- obustronnie w ścianach:
  - podłużnej zewnętrznej w osi „c” (elewacja północna);
  - poprzecznych wewnętrznych w osiach: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17;
- jednostronnie w ścianach:
  - podłużnej wewnętrznej w osi „a”;
  - podłużnej wewnętrznej w osi „b”;
  - poprzecznych wewnętrznych w osiach: 1, 18;
  - poprzecznych wewnętrznych (w części stykającej się z zasypem) w osiach: 3, 4, 15, 16;
  - „szczytowych” i zamykających pomieszczenia w dawnych pomieszczeniach „prochowni”

#### 1.4.1/2 Izolacja pionowa:

- Izolacja pionowa ściany fundamentowej wraz z fundamentem w osi „c” (ściany frontowej w osiach 1-18) - istniejący budynek koszar szyjowych (za wyjątkiem strefy „ścieżki kulturowej”):

Projektuje się wykonanie hydroizolacji pionowej od strony zewnętrznej na całym przebiegu ściany fundamentowej ceramicznej oraz fundamentu kamiennego ściany elewacyjnej północnej do wysokości 20 cm powyżej terenu przyległego. Zakłada się wykonanie systemu izolacji w skład której wchodzi:

- grunt, nie zawierający rozpuszczalnika, płynny, jednoskładnikowy koncentrat krzemionkujący;
  - warstwa szczepna: mineralny szlam uszczelniający odporny na siarczany;
  - obrzutka: podkład wyrównujący odporny na siarczany;
  - właściwa hydroizolacja (nakładana x2): bezrozpuszczalnikowy dwuskładnikowy, elastyczny, mostkujący rysy szlam uszczelniający, spełniający wymagania stawiane grubowarstwowym masom polimerowo-bitumicznym (PMBC);
  - tynk zabezpieczający: odporna na siarczany obrzutka stosowana jako warstwa szczepna pod następne warstwy tynku,
  - wykonanie tynku cokołowego (w nawiązaniu do istniejącego) od poziomu odsadzki fundamentu do poz. +0,60 m.
- Izolacja pionowa ściany SC1 - odtwarzanego „muru carnota” w osi „A” (do osi 8 oraz za osią 13):

Projektuje się wykonanie izolacji pionowej przeciwwilgociowej obwodowo na całym przebiegu ściany ceramicznej fundamentowej. Zakłada się wykonanie systemu izolacji w skład której wchodzi:

- grunt, nie zawierający rozpuszczalnika, płynny, jednoskładnikowy koncentrat krzemionkujący;
- warstwa szczepna: mineralny szlam uszczelniający odporny na siarczany;
- obrzutka: podkład wyrównujący odporny na siarczany;
- właściwa hydroizolacja (nakładana x2): bezrozpuszczalnikowy dwuskładnikowy,

- elastyczny, mostkujący rysy szlam uszczelniający, spełniający wymagania stawiane grubowarstwowym masom polimerowo-bitumicznym (PMBC);
- tynk zabezpieczający: odporna na siarczaną obrzutka stosowana jako warstwa szczepna pod następne warstwy tynku;

- Izolacja pionowa ściany zewnętrznej SC2 - w osi „A” (w osiach: 8-13):
  - ściana żelbetowa (nośna):

projektuje się wykonanie izolacji pionowej z dwóch warstw papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS lub APP, na osnowie poliestrowej – izolację wyprowadzić do poz. +0,10 m

- ściana z bloczków betonowych:

projektuje się wykonanie izolacji pionowej z dwóch warstw papy termozgrzewalnej, papa z odcięciem poziomym na poz. -0,52 m (przejście na izolację termiczną pod warstwa cegły) i wyprowadzeniem do poz. +0,10 m

#### 1.4.1/3 Izolacja pozioma:

Izolacja pozioma zgodnie z opisem przegród (płyty na gruncie) wykonana na poziomach: poz. -0,40 m dla pomieszczeń z poz. użytkowym +/-0,00 m oraz poz -1,50 m lub -1,55m dla pomieszczeń z poz. użytkowym -1,05 m, wyprowadzona na ściany obwodowe do poziomu 10 cm poniżej poziomu wykończeniowego w pomieszczeniach.

#### 1.4.1/4 Izolacja łąw fundamentowych:

Projektuje się wykonanie izolacji z dwóch warstw papy termozgrzewalnej modyfikowanej (SBS lub APP), na osnowie poliestrowej. Izolować na powierzchniach pionowych oraz poziomej.

#### 1.4.1/5 Izolacja kanałów technologicznych:

Projektuje się wykonanie izolacji obwodowej z dwóch warstw papy termozgrzewalnej modyfikowanej (SBS lub APP), na osnowie poliestrowej. Izolować na powierzchniach pionowych oraz poziomych.

*Uwaga!*

*Istniejący budynek kaponiery zapola: wykonanie izolacji poziomej zewnętrznej w tym iniekcja ciśnieniowa – realizacja na podstawie odrębnej dokumentacji projektowej.*

### **1.4.2 Ściany zewnętrzne i przegrody zewnętrzne:**

1.4.2/1 istniejące ściany zewnętrzne – prace konserwatorskie - za wyjątkiem ścian zewnętrznych kaponiery zapola (realizacja na podstawie odrębnej dokumentacji):

Projektuje się wykonanie napraw i rekonstrukcji:

- elewacyjnej frontowej (północnej) - budynku koszar na całym jej przebiegu wraz z murem oporowym w linii elewacji (w osi „c”);
- elewacji wieżyczki piechoty na placu broni (lewej i prawej);

- elewacji poprzecznic;
- elewacji kaponier bocznych: lewej i prawej – w zakresie dostępnych z poziomu drogi wałowej
- kaponiery czołowej - w zakresie dostępnej z poziomu placu broni

Zakłada się wykonanie następujących prac (zgodnie z programem prac konserwatorskich autorstwa mgr Katarzyny Sułkowskiej - ujętym w tomie 1/4 dokumentacji: P.B.):

a) konserwacja wątków ceglanych:

- Usunięcie naniesionej ziemi i płyt betonowych z powierzchni dziedzińca oraz odsłonięcie pierwotnego poziomu posadzki dziedzińca.
- Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej zgodnie z opisem.
- Rozbiórka późniejszych zamurowań w wejściach do schronów i potern.
- Demontaż wszystkich zbędnych elementów przytwierdzonych do lica ścian – przewodów, rur, peszli, uchwytów itp.
- Usunięcie roślin porastających powierzchnię elewacji (bluszcze, trawy, samosiejki drzew i krzewów).
- Rozbiórka rozwarstwionych części ceglano muru wraz z wykarczowaniem korzeni roślin.
- Ręczne skucie resztek tynków i zatarć zaprawą cementową z powierzchni wątków ceglanych.
- Wykucie zniszczonych, zasolonych, rozpadających się cegieł wraz ze zdegradowaną zaprawą murarską. Przy wykonywaniu tych prac dopuszcza się użycie elektronarzędzi pod warunkiem prowadzenia prac z należytą ostrożnością.
- Wykucie późniejszych uzupełnień wykonanych z zapraw cementowych.
- Dezynfekcja powierzchni skażonych mikrobiologicznie. Preparat należy zastosować zgodnie z zaleceniami producenta.
- Odsolenie górnych partii elewacji koszar poprzez mechaniczne usunięcie grubych kożuchów wykwitów szczotkami mosiężnymi.
- Oczyszczenie powierzchni wątków ceglanych. Zaleca się zastosowanie metody czyszczenia z niewielkim udziałem wody, aby niepotrzebnie nie zawilgacać murów. Możliwe jest wykorzystanie czyszczenia gorącą parą wodną pod ciśnieniem z dodatkowym użyciem preparatów chemicznych na bazie kwaśnego fluorku amonu. Pastę z zawartością kwaśnego fluorku amonowego należy nałożyć na zabrudzone powierzchnie, przeszorować szczotką mosiężną i po kilku minutach spłukać wodą. Nie należy stosować silnie działających preparatów z zawartością kwasu solnego i kwasu fluorowodorowego. Alternatywnie można zastosować czyszczenie metodą strumieniową – ścierną z użyciem agregatu CePe i odpowiedniego ścierniwa dobrane na podstawie prób. Można także zastosować obie metody naprzemiennie na wybranych obszarach. Efekt końcowy nie powinien sprawiać wrażenia „przeczyszczenia” powierzchni cegieł. Należy także unikać uszkodzenia lica cegieł wskutek zbyt dużego ciśnienia.
- Impregnacja strukturalna osłabionych partii cegieł z użyciem preparatu krzemooorganicznego (impregnacja wstępna i impregnacja właściwa). W przypadku użycia preparatów krzemooorganicznych należy odczekać min. 2 tygodnie z wykonywaniem kolejnych zabiegów w celu umożliwienia zakończenia

procesu krystalizacji krzemionki w strukturze materiału ceramicznego.

- Wykonanie przemurowań zniszczonych partii muru. Wszystkie przemurowania zostaną wykonane z nowej cegły o dobranej odpowiednio do oryginału formie, kolorze i stopniu wypalenia. Cegły zostaną osadzone na tradycyjnej zaprawie wapienno – piaskowej z niewielkim dodatkiem trasu lub z użyciem wapna trasowego. Należy zastosować proporcje spoiwa do wypełniacza ok.1:2,5.
- Wykucie osłabionych i odspojonych spoin między cegłami. Zabieg wykonywać z dużą ostrożnością tak, aby niepotrzebnie nie uszkodzić brzegów sąsiednich cegieł.
- Uzupełnienie niewielkich ubytków powierzchni cegieł zaprawą wapienno-trassową (do uzupełniania ubytków w cegle, kamieniu lub detalu sztukatorskim), o bardzo dobrej plastyczności i przyczepności, niskim skurczu i łatwą obróbką z możliwością końcowej obróbki od uzyskania żądanej faktury. Do warstw 2-50 mm w jednym cyklu roboczym. W razie potrzeby zaprawa zostanie dobarwiona suchymi pigmentami do pożądanego koloru. Powierzchnia związanej zaprawy zostanie opracowana w sposób maksymalnie zbliżony do wyglądu pierwotnej cegły (gładkie lico).
- Uzupełnienie ubytków zaprawy w starych spoinach i wykonanie nowego spoinowania przy zastosowaniu zaprawy wapienno – piaskowej z zastosowaniem wapna trasowego (należy przestrzegać ogólnej zasady zachowania proporcji spoiwa do wypełniacza 1:3). Można także zastosować gotową fabrycznie zaprawę wykonaną na zamówienie. Przy samodzielnym wykonywaniu zaprawy należy dokładnie przestrzegać ustalonych proporcji, aby uzyskać ten sam efekt na wszystkich elewacjach. Nie należy dodawać do zaprawy cementu, ponieważ spoina ma za zadanie odprowadzenie nadmiaru wilgoci z muru i nie powinna być zbyt szczelna. Pierwotny kształt spoiny to wklęsły, niezbyt głęboki, wyciśnięty spoinówką półwałek. Należy przywrócić pierwotny kształt spoiny poprzez użycie odpowiedniego narzędzia.
- Scalenie kolorystyczne wątku ceglanego w razie potrzeby należy wykonać farbą opartą na spoiwie krzemianowym. Podczas tego zabiegu należy podmalować zaprawę spoinującą, która zachodzi miejscami na lico cegły.
- Rekonstrukcja malowanej na czarno spoiny przy użyciu farb na spoiwie krzemianowym.
- Z uwagi na duże zagrożenie obiektu wodą opadową spływającą po elewacji należy powierzchnię impregnować za pomocą wodnego preparatu hydrofobizującego na bazie silanowo-siloksanowej nanoszonego metodą niskociśnieniowego natryskiwania. Preparat nie może powodować zmian kolorystycznych ani fakturalnych zabezpieczanej powierzchni.

#### b) konserwacja elementów betonowych:

- Wstępne usunięcie luźnych, nie związanych z kamieniem nawarstwień, ręcznie przy pomocy pędzli i szpachli.
- Dwukrotna dezynfekcja zaatakowanych przez mikroorganizmy partii elementów betonowych. Preparat należy zastosować zgodnie z zaleceniami producenta.
- Oczyszczenie powierzchni betonowych z brudu, resztek zapraw, mchów itp. metodą strumieniową – ścierną użyciem agregatu CePe i odpowiedniego ścierniwa (drobny piasek kwarcowy).
- Przygotowanie gniazd do wstawienia taszli betonowych w miejscach rozległych

ubytków.

- Wykonanie rekonstrukcji elementów betonowych gzymsów metodą odlewów w formach silikonowych na podstawie zachowanych oryginalnych profili.
- Wykonanie taszli betonowych, osadzenie taszli i odlanych profili gzymsowych z zastosowaniem nierdzewnych prętów oraz zaprawy mineralnej mrozoodpornej.
- Uzupełnienie drobnych ubytków betonu dedykowaną zaprawą drobnoziarnistą.
- Uzupełnienie ubytków spoin między elementami powtarzalnymi z betonu zaprawą cementową.
- Scalenie kolorystyczne ewentualnych rażących przebarwień betonu farbami o spoiwie krzemianowym.
- Z uwagi na duże zagrożenie obiektu wodą opadową spływającą po elewacji należy powierzchnię impregnować za pomocą wodnego preparatu hydrofobizującego na bazie silanowo-siloksanowej nanoszonego metodą niskociśnieniowego natryskiwania. Preparat nie może powodować zmian kolorystycznych ani fakturalnych zabezpieczanej powierzchni.

c) konserwacja elementów tynkowanych:

- Oczyszczenie powierzchni tynku z brudu i nawarstwień metodą termopary z użyciem agregatu lub alternatywnie metodą strumieniowo – ścierną podczas czyszczenia wątków ceglanych.

*Uwaga1*

*cokół na elewacji frontowej (północnej) - budynku koszar na całym jej przebiegu należy skuć na całej powierzchni.*

- Dwukrotna dezynfekcja powierzchni tynków. Preparat należy zastosować zgodnie z zaleceniami producenta.
- Impregnacja strukturalna osłabionych partii cegieł z użyciem preparatu krzemooorganicznego (impregnacja wstępna i impregnacja właściwa). W przypadku użycia preparatów krzemooorganicznych należy odczekać min. 2 tygodnie z wykonywaniem kolejnych zabiegów w celu umożliwienia zakończenia procesu krystalizacji krzemionki w strukturze materiału ceramicznego.
- Uzupełnienie ubytków tynku i rekonstrukcja elementów zniszczonych przy zastosowaniu tradycyjnej zaprawy wapienno – piaskowej z niewielką ilością białego cementu. Należy dobrać właściwą frakcję piasku, aby uzyskać fakturę tynku zbliżoną do historycznej.
- Scalenie kolorystyczne ewentualnych przebarwień tynku z zastosowaniem farb o spoiwie krzemianowym.
- Z uwagi na duże zagrożenie obiektu wodą opadową spływającą po elewacji należy powierzchnię impregnować za pomocą wodnego preparatu hydrofobizującego na bazie silanowo-siloksanowej nanoszonego metodą nasycania pedzlem. Preparat nie może powodować zmian kolorystycznych ani fakturalnych zabezpieczanej powierzchni.

*Uwaga!*

*Istniejący budynek kaponiery zapola: wykonanie prac w zakresie konserwacji ścian zewnętrznych – realizacja na podstawie odrębnej dokumentacji projektowej.*

***Istniejące ściany zewnętrzne nie spełniają wymaganego współczynnika przenikania ciepła  $U_{max}=0.25W/m^2K$ . Zgodnie z opinią techniczną w randze ekspertyzy (zgodnie***



***z § 2 ust. 2 i ust. 4 W.T.) odstąpiono od termomodernizacji ścian istniejących.***

**1.4.2/2 projektowane ściany zewnętrzne:**

- SC1 – (rekonstrukcja „muru carnota” w osiach 7-8 i 13-15) ściana wolnostojąca z otworami strzelniczymi:

murowana o szerokości całkowitej 89,0 cm z cegły pełnej ceramicznej o wymiarach 29x14x6,5 cm, gatunek I, o kolorystyce jak najbardziej zbliżonej do cegieł istniejących, murowanej w układzie główkowym na zaprawie wapienno-piaskowej z zastosowaniem wapna trasowego i białego cementu, spoinowana, impregnowana – (patrz C/2). W ścianie wykonać otwory strzelnicze w module co 105,0 cm (osiowo). Nadproża, profilowany parapet, rozglifienia, wykonane z kształtek ceramicznych niestandardowych w identycznej kolorystyce. W części zachodniej przy osi 15 w murze wyprowadzić szacht pionowy o wym. 61,0x121,0 cm (połączony z podziemnym kanałem technologicznym) zakończony otworem na montaż czerpni powietrza (wg proj. went-mech.). Mur zamknięty od góry czapą betonową prefabrykowaną.

- SC2 – (w miejscu historycznego przebiegu „muru carnota” w osiach 8-13) ściana zewnętrzna warstwowa ( $U=0,175 \text{ W/m}^2\text{K}$ ):
  - cegła pełna ceramiczna 29x14x6,5 cm gatunek I, o kolorystyce jak najbardziej zbliżonej do cegieł istniejących, murowana w układzie główkowym na zaprawie wapienno-piaskowej z zastosowaniem wapna trasowego i białego cementu, na systemowych konsolach ze stali nierdzewnej (zgodnie z proj. konstrukcji) montowanych do ściany nośnej żelbetowej, spoinowana, impregnowana – (patrz C/2);
  - pustka powietrzna 2,5 cm;
  - izolacja termiczna wełna mineralna skalna (o wsp. przewodzenia ciepła = 0,035  $\text{W/m}^2\text{K}$ ) gr. 20,0 cm;
  - ściana żelbetowa monolityczna gr. 25,0 cm (wg proj. konstrukcji);
  - (na ścianie w pomieszczeniach na poz. +/-0,00) cegła pełna ceramiczna gatunek I, o kolorystyce jak najbardziej zbliżonej do cegieł istniejących, murowana w układzie główkowym na zaprawie wapienno-piaskowej z zastosowaniem wapna trasowego i białego cementu, na systemowych konsolach ze stali nierdzewnej (zgodnie z proj. konstrukcji) montowanych do ściany nośnej żelbetowej, spoinowana – (patrz C/2a);
  - (na ścianie w pomieszczeniu na poz. -1,05) okładzina SA1 odstawiona dla prowadzenia instalacji wentylacyjnej.

- SW1 – (światlik dachowy w klasie odporności pożarowej RE30)

Światlik dachowy systemowy stalowy przeszklony, pożarowy RE30, akustyczny, zewnętrzny ze zintegrowanymi ścianami pionowymi "czołowymi" bezklasowymi, oraz przeszkloną wewnętrzną ścianką (rozdzielającą pomieszczenia o numerach 1.01 i 1.21) EI15. Wykonany z profili stalowych systemowych szerokości 50mm wzmocnionych stalowym płaskownikiem spawanym spoiną ciągłą. Malowanie proszkowe zgodnie z certyfikatem "Qualicoat klasa 2" w kolorze RAL 7021; Parametry techniczne wyposażenie - wg zestawienia.

- SO1 – (ściana osłonowa wschodnia i zachodnia)

Ściana osłonowa przeszklona w systemie fasadowym strukturalnym (bez widocznych elementów aluminiowych od strony zewnętrznej) w konstrukcji aluminiowej z drzwiami jednoskrzydłowymi. Rygle i słupy fasady o tej samej wysokości. Blenda boczna (od strony wewnętrznej i zewnętrznej) z elementów profilowych aluminiowych. Zamknięcie attyki za pomocą elementów profilowych aluminiowych z okapnikiem. Malowanie proszkowe zgodnie z certyfikatem "Qualicoat klasa 2" w kolorze RAL 7021;

Ściana ze – zintegrowanymi przelewami awaryjnymi - stal nierdzewna;

Ściana ze – zintegrowanym zadaszaniem ZD1 - stal nierdzewna / szkło bezpieczne;

Parametry techniczne wyposażenie - wg zestawienia.

#### 1.4.2/3 ściany zewnętrzne – materiały wykończeniowe / kolorystyka

##### a) tynki zewnętrzne:

- T/1 - cokoły zewnętrzne, parapety okienne zewnętrzne, nadproża wejść do schronów w poprzecznicach;

tynk szlachetny wapienno - piaskowy z dodatkiem białego cementu na podkładzie tynkarskim (dobór frakcji piasku musi zapewniać uzyskanie faktury zgodnej z historyczną) o fakturze prążkowanej, uzyskanej przez dodatkową obróbkę powierzchni po stwardnieniu zaprawy. Powierzchnię impregnować za pomocą wodnego preparatu hydrofobizującego na bazie silanowo-siloksanowej nanoszonego metodą niskociśnieniowego natryskiwania.

- T/2 - boniowane obramowanie otworu bramy fortecznej w rekonstruowanym „murze carnota”:

tynk szlachetny wapienno - piaskowy z dodatkiem białego cementu na podkładzie tynkarskim (dobór frakcji piasku musi zapewniać uzyskanie faktury zgodnej z historyczną) o fakturze: młotkowanej i szlifowanej na powierzchniach czołowych, szlifowanej na krawędziach i we wgłębieniach, uzyskanej przez dodatkową obróbkę powierzchni po stwardnieniu zaprawy. Powierzchnię impregnować za pomocą wodnego preparatu hydrofobizującego na bazie silanowo-siloksanowej nanoszonego metodą niskociśnieniowego natryskiwania.

- T/3 - замуrowania otworów napowietrzających parteru i piętra 1. w osi „c”:

tynk kategorii IV wapienno - piaskowy z dodatkiem białego cementu na podkładzie tynkarskim, o fakturze równej i bardzo gładkiej. Malowany farbą na spoiwie krzemianowym w kolorze ciemnoszarym (RAL 7039). Powierzchnię impregnować za pomocą wodnego preparatu hydrofobizującego na bazie silanowo-siloksanowej nanoszonego metodą niskociśnieniowego natryskiwania.

- T/4 - blendy strzelnic rekonstruowanego „muru carnota” w osi „A”:

tynk cienkowarstwowy - zaprawa tynkarska na bazie 100 % polimeru akrylu w kolorze ciemnoszarym (RAL 7039), o podwyższonej odporności na algi i grzyby. Faktura gładka o grubości ziarna ok. 0,6 mm.

b) mur zewnętrzny ceglany:

- C/1 – ściany murowane ceglane istniejące:

cegła ceramiczna (historyczna) w układzie główkowym, kolor naturalny, spoinowana spoiną wklęsłą - półwałek, malowaną w kolorze czarnym, scalenie kolorystyczne wątku ceglanego za pomocą specjalistycznej farby renowacyjnej na spoiwie krzemianowym. Powierzchnię impregnować za pomocą wodnego preparatu hydrofobizującego na bazie silanowo-siloksanowej nanoszonego metodą niskociśnieniowego natryskiwania.

- C/2 – ściany murowane ceglane rekonstruowanego „muru carnota”:

cegła ceramiczna o wymiarach 29x14x6,5cm, gatunek I, w układzie główkowym, kolor naturalny, spoinowana spoiną wklęsłą - półwałek, malowaną w kolorze czarnym. Powierzchnię impregnować za pomocą wodnego preparatu hydrofobizującego na bazie silanowo-siloksanowej nanoszonego metodą niskociśnieniowego natryskiwania.

- C/3 – wypełnienie wnęki (po zachodniej stronie kaponiery zapola) w rekonstruowanym „murze carnota”:

okładzina z cegły ceramicznej o grubości 35mm o wymiarach 14x6,5cm, gatunek I, w układzie główkowym, kolor naturalny, spoinowana spoiną wklęsłą - półwałek, malowaną w kolorze czarnym. Powierzchnię impregnować za pomocą wodnego preparatu hydrofobizującego na bazie silanowo-siloksanowej nanoszonego metodą niskociśnieniowego natryskiwania.

c) elementy betonowe:

- B/1 – detal betonowy:

- gzymsy koronujące „budynek koszar” w osiach „3” do „16”;
- gzymsy koronujące murów oporowych zasypów nad stropami „prochowni” i murów oporowych kontynuujących przebieg elewacji do osi „3” i od osi „16”;
- betonowe nadproża okienne (parter);
- czapa rekonstruowanego „muru carnota”;
- betonowe nadproża wejść do schronów w poprzecznicach

kolor naturalnego betonu (kolorystykę dostosować do koloru zachowanych elementów betonowych – po przeprowadzonych pracach konserwatorskich). Powierzchnię impregnować za pomocą wodnego preparatu hydrofobizującego na bazie silanowo-siloksanowej nanoszonego metodą niskociśnieniowego natryskiwania.

d) ściany osłonowe: (lokalizacja pomiędzy rekonstruowanym „murem carnota” a elewacją północną „budynku koszar”:

- SO1 – elewacja wschodnia i zachodnia rozbudowywanej kubatury (lokalizacja pomiędzy rekonstruowanym „murem carnota” a elewacją północną „budynku koszar”:

ściana osłonowa przeszklona w systemie fasadowym strukturalnym (bez widocznych

elementów konstrukcji od strony zewnętrznej), z drzwiami ze stali nierdzewnej polerowanej. Elementy malowane proszkowo zgodnie z certyfikatem "Qualicoat klasa 2" w kolorze RAL 7021. Szkło w odcieniu grafitowym, spandrel (panele szklane maskujące attykę) kolor dostosowany do koloru szkła mający zapewnić maksymalny poziom jednorodności płaszczyzny elewacji, (wg rys. 4.37, 4.38/1).

- SW1 – świetlik dachowy systemowy przeszklony ze zintegrowanymi ścianami pionowymi (elewacja wschodnia i zachodnia). Elementy malowane proszkowo zgodnie z certyfikatem "Qualicoat klasa 2" w kolorze RAL 7021. Szkło w odcieniu grafitowym, (wg rys. 4.39).
- ZD1 - zadaszenie zewnętrzne (element zintegrowany z SO1 / elewacja wschodnia): elementy nośne – koryto zbiorcze, pręty, punkty mocujące oraz odprowadzające wodę wykonane ze stali nierdzewnej polerowanej. Szkło transparentne z nadrukiem (wg rys. 4.38/2);

### **1.4.3 Ściany i przegrody wewnętrzne:**

#### 1.4.3/1 istniejące ściany wewnętrzne – prace konserwatorskie:

##### a) Istniejący budynek koszar oraz kaponiera zapola:

- CR/1 - renowacja ścian ceglanych wewnętrznych (za wyjątkiem ścian strefy "ścieżki kulturowej"):

Powierzchnie oczyścić, usunąć osłabione i odspojone spoiny, powierzchnie dwukrotnie dezynfekować, strukturę cegły wzmocnić preparatami krzemoorganicznymi, przemurować wszystkie uszkodzone partie wątków ceglanych, zakłada się uzupełnienie przebiegu wątku murów ceglanych w miejscu wtórnych otworów i wyburzeń (z zachowaniem i nawiązaniem do wątku wiązania ceglanego) za pomocą cegieł o analogicznym rozmiarze na zaprawie wapienno-piaskowej z dodatkiem trasy, uzupełnienie ubytków spoin, malować farbą silikatową (nakładaną x 2) o wysokiej paroprzepuszczalności, matową w kolorze białym - RAL 9016.

Zakłada się wykonanie w/w prac (zgodnie z programem prac konserwatorskich autorstwa mgr Katarzyny Sułkowskiej - ujętym w tomie 1/4 dokumentacji: P.B.):

- PROJEKTOWANE ZAMUROWANIA w ścianach istniejących poddawanych renowacji (substancja pierwotna) – zamurowania otworów, okiennych, drzwiowych, naświetli, otworów napowietrzających i przewodów wentylacyjnych:

Projektuje się wykonania zamurowań cegłą pełną gr 25,0 cm (współczesną) z zachowaniem cofnięcia względem lica ściany, tynkować tynkiem kategorii IV wapienno - piaskowym z dodatkiem białego cementu na podkładzie tynkarskim, o fakturze równej i bardzo gładkiej. Malować farbą na spoiwie krzemianowym w kolorze białym (RAL 9016).

##### b) Istniejący budynek w obrebie „ścieżki kulturowej”:

- CR/2 - zabezpieczenie ścian ceglanych wewnętrznych (strefy "ścieżki kulturowej"):

Powierzchnie oczyścić, usunąć osłabione i odspojone spoiny, powierzchnie dwukrotnie

dezynfekować, strukturę cegły wzmocnić preparatami krzemoorganicznymi, malować farbą silikatową (nakładaną x 2) o wysokiej paroprzepuszczalności, matową w kolorze białym - RAL 9016.

Zakłada się wykonanie w/w prac (zgodnie z programem prac konserwatorskich autorstwa mgr Katarzyny Sułkowskiej - ujętym w tomie 1/4 dokumentacji: P.B.):

#### 1.4.3/2 projektowane ściany wewnętrzne:

- **GK100 (EI15)**

ściana systemowa działowa na konstrukcji z profili C50 i U50 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową o grubości 12,5 mm, z wypełnieniem wełną szklaną o gęstości 10 kg/m<sup>3</sup> o grubości 50 mm, o izolacyjności akustycznej  $R_w$  53 dB, gr. 10,0 cm;

*UWAGA! W pomieszczeniach mokrych stosować płyty dedykowane.*

- **GP100 (REI60)**

przeciwpożarowa ściana systemowa działowa na konstrukcji z profili C50 i U50 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową o grubości 12,5 mm, z wypełnieniem wełną szklaną o gęstości 10 kg/m<sup>3</sup> o grubości 50 mm, o izolacyjności pożarowej REI60 o izolacyjności akustycznej  $R_w$  53 dB, gr. 10,0 cm;

*UWAGA! W pomieszczeniach mokrych stosować płyty dedykowane.*

- **GK155 (EI15)**

ściana systemowa działowa na podwójnej konstrukcji z profili C50 i U50 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową grubości 12,5 mm (od strony pomieszczenia 1.21) oraz pojedynczym poszyciem płytą gipsowo-kartonową grubości 12,5 mm z montowaną powierzchniowo (systemowym klejem) warstwą wykończeniową (od strony pomieszczenia 1.11), z wypełnieniem wełną szklaną o gęstości 30 kg/m<sup>3</sup> o grubości 2x50 mm o izolacyjności akustycznej  $R_w$  61 dB, gr. 15,5 cm;

Warstwa wykończeniowa:

- laminat wysokociśnieniowy pokryty folia metalowa w kolorze szczotkowanej stali nierdzewnej (trudnozapalny) klejony za pomocą dedykowanego trudnozapalnego kleju do płyty MDF (trudnozapalnej) o gr. 10 mm.

Płyty warstwy wykończeniowej o wymiarach 60,0 x 120,0 cm

- montaż warstwy wykończeniowej za pomocą dedykowanego kleju (trudnozapalnego)

*Uwaga! Od strony pomieszczenia sali wielofunkcyjnej na całej wysokości montaż ściany akustycznej SA2*

- **GK255 (EI15)**

ściana systemowa działowa na podwójnej konstrukcji z profili C100 i U100 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową grubości 12,5 mm, z wypełnieniem wełną szklaną o gęstości 30 kg/m<sup>3</sup> o grubości 2x100 mm o izolacyjności akustycznej  $R_w$  68 dB, gr. 25,5 cm;

*UWAGA! W pomieszczeniach mokrych stosować płyty dedykowane.*

- **GKI**

ściana systemowa instalacyjna na podwójnej konstrukcji z profili C50 i U50 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową dedykowaną do pomieszczeń mokrych, grubości 12,5 mm, w ścianie osadzić systemowe klapy rewizyjne z aluminiowymi ościeżnicami i skrzydłem z wypełnieniem płytą GK całkowicie wyjmowalnym z zamknięciem zatrzaskowo-sprężynowym. Klapy zlicowane całkowicie z płaszczyzną ściany, także przeznaczone do wykończeń innych niż malowanie (ilość oraz rozmieszczenie zgodnie z wytycznymi projektów branż IS, IE)

- **SP1 (EI15, R' A1min 27dB;)**

przeciwpożarowa ściana systemowa słupowo-ryglowa o szerokość słupka 50 mm, z listwami maskującymi typu „L”, rygiel analogiczny ze słupkiem, malowana proszkowo w kolorze RAL 9010, przeszklona zestawami szklanymi o parametrach: pożarowych; akustycznych bezpiecznych; dekoracyjnych - z sitodrukiem (kwadraty o wym 5x5 mm w rozstawie co 5 mm) – wg zestawienia;

- **SS2**

ściana systemowa całoszklana o głębokości konstrukcyjnej profili 45 mm (w tym profili drzwiowych) z listwami nośnymi obwodowymi (pola tafli szklanych stykować bez użycia profili za pomocą systemowych taśm zapewniających przezierność), malowana proszkowo w kolorze RAL 9010, przeszklona szkłem bezpiecznym, dekoracyjnym - z sitodrukiem (kwadraty o wym 5x5 mm w rozstawie co 5 mm). W szkłe wykonać otwory kontaktowe o śr. 30 mm – wg zestawienia;

- **OI/1; OI/2**

ścianki parawanowe OI/1 oraz obudowa „skrzyni instalacyjnej” OI/2 - strefa szatni i portierni (prowadzenie inst. went-mech., wod-kan., słaboprądowej i IE), zlokalizowane przy ścianie rozdzielającej pomieszczenia 1.01 i 1.21 – wykonane w płaszczyznach poziomych i pionowych:

obudowa systemowa na konstrukcji z profili C50 i U50 z poszyciem płytą gipsowo-kartonową grubości 12,5 mm z montowaną powierzchniowo (systemowym klejem) warstwą wykończeniową

Warstwa wykończeniowa:

- laminat wysokociśnieniowy pokryty folia metalowa w kolorze szorstkowanej stali nierdzewnej (trudnozapalny) klejony za pomocą dedykowanego trudnozapalnego kleju do płyty MDF (trudnozapalnej) o gr. 10 mm.

Płyty warstwy wykończeniowej o wymiarach 60,0 x 120,0 cm

- montaż warstwy wykończeniowej za pomocą dedykowanego kleju (trudnozapalnego)

- **PP (Obudowa podnośnika śrubowego PP)**

*UWAGA! Przegroda jest elementem całościowej dostawy podnośnika i wchodzi w skład jego dokumentacji technicznej i odbiorowej.*

- **ścianki giszetowe (rozdzielające kabiny ustępowe, pisuary):**

zaprojektowano systemowe ścianki rozdzielające kabiny ustępowe, pisuary w kolorze RAL 9010 (biały), o wysokości 2050 mm (włączając prześwit dolny 150 mm) wykonane z 28 mm, twardej i odpornej na wilgoć płyty wiórowo – żywicznej, każdostronnie laminowanej, o krawędziach dodatkowo laminowanych paskiem ABS o grubości 2 mm – w kolorze płyty. Ścianki z drzwiami bezprzylgowymi, tworzącymi po zamknięciu jedną płaszczyznę ze słupkami ściany czołowej. Okucia wykonane ze stali nierdzewnej: zawiasy, gałki, rozeta z oznaczniakiem (białe - otwarte, czerwone - zajęte), zamek wpuszczany w drzwi na zapadkę i rygiel, W profilu słupkowym umieszczona ciągła uszczelka PCW w kolorze białym amortyzująca zamykanie drzwi. Elementy konstrukcyjne: podpora z rdzeniem stalowym ocynkowanym okrytym elementami ze stali kwasoodpornej; profile wieńczące, listwy narożne, listwy przyściennie aluminiowe malowane w kolorze RAL 9010. Montaż w pomieszczeniach nr:

- 1.04B - sanitariat damski;
- 1.05B - sanitariat męski;
- 1.08B - sanitariat szatni A;
- 1.10B - sanitariat szatni B;
- 2.06B - sanitariat męski;

#### 1.4.3/3 projektowane wykończenie powierzchni:

##### a). ceramika na pełną wysokość pomieszczenia (do poziomu stropu)

- na wszystkich ścianach pomieszczeń o numerach:
  - 1.08B
  - 1.08C
  - 1.09B
  - 1.10B
  - 1.10C
  - 1.16B
  - 1.18B
  - 1.23B
  - 2.06A
  - 2.06B
  - 2.07A
  - 2.07B
  - 2.12C
- tylko na ścianach nowoprojektowanych (g-k) pomieszczeń o numerach:
  - 1.04A
  - 1.04B
  - 1.05A
  - 1.05B
  - 1.06
  - 1.08A
  - 1.09A
  - 1.10A

- 1.23A
- 1.24
- 2.12A
- 2.12B

należy wykonać wykończenie na pełną wysokość pomieszczenia płytkami typu mozaika ścienna (kolor biały) - rektyfikowanymi o wymiarach 298 x 298 mm, gr. 10 mm, nasiąkliwość wodna <10%, wytrzymałość na zginanie min. 12 MPa. Wypełnienie fugi za pomocą zaprawy cementowej (nie zawiera cementu portlandzkiego) do spoinowania w paście, przeciwgrzybiczej, o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych ze zmniejszonymi właściwościami absorpcji wody, o parametrach:

- Odporność na ścieranie ( EN 12808-2);  $\leq 1000 \text{ mm}^3$ ;
- Skurcz (EN 12808-4):  $\leq 3 \text{ mm/m}$ ;
- Absorpcja wody po 30 min (EN 12808-5):  $\leq 2 \text{ g}$ ;
- Absorpcja wody po 240 min (EN 12808-5):  $\leq 5 \text{ g}$ ;
- Kolor biały.

b). zabezpieczenie powłok malarskich (hydrofobizacja):

- na wszystkich ścianach pomieszczeń o numerach:
  - 1.14B
  - 1.15
  - 1.25
  - 1.29
  - 1.30
  - 1.31
  - 1.32
  - 2.10
- tylko na ścianach pierwotnych pomieszczeń o numerach:
  - 1.04A
  - 1.04B
  - 1.05A
  - 1.05B
  - 1.06
  - 1.08A
  - 1.09A
  - 1.10A
  - 1.23A
  - 1.24
  - 2.12A
  - 2.12B

należy wykonać na powierzchniach uprzednio przygotowanych (z wykończeniem zgodnym z CR1) impregnację za pomocą wodnego preparatu hydrofobizującego na bazie silanowo-siloksanowej dedykowanego do użytku wewnętrznego, наносzonego metodą niskociśnieniowego natryskiwania. Preparat nie może powodować zmian kolorystycznych ani fakturalnych zabezpieczanej powierzchni.

c). powłoki malarskie:



- na wszystkich ścianach murowanych (za wyjątkiem wykańczanych okładzinami ceramicznymi):

wykończenie zgodnie z CR1

- na wszystkich ścianach nowoprojektowanych (za wyjątkiem wykańczanych okładzinami ceramicznymi bądź okleinowanych laminatami):

należy wykonywać za pomocą dwukrotnego malowania przy użyciu: farby lateksowej przeznaczonej do stosowania wewnątrz budynku, tworzącej oddychające powłoki – w kolorze białym. Parametry techniczne:

- stopień połysku: matowy
- części stałe: 50,0 % wagowo
- odporność na szorowanie: KLASA 2

#### **1.4.4 Podłogi na gruncie, stropy międzykondygnacyjne:**

##### 1.4.4/1 istniejące podłogi na gruncie, stropy międzykondygnacyjne – prace konserwatorskie:

###### a) Istniejący budynek koszar oraz kaponiera zapola:

W pomieszczeniach istniejących zakłada się:

- rozbiórkę istniejących warstw podłogowych wraz z warstwami podposadzkowymi - podłóg wykonanych na gruncie. Projektuje się wykonanie nowych podłóg na gruncie wraz z warstwami nośnymi i izolacyjnymi (izolacja termiczna oraz hydroizolacja), o współczynniku przenikania ciepła dla przegrody  $U=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ , w pomieszczeniach z obniżoną posadzką zakłada się wykonanie płyt żelbetowych oraz ścianek żelbetowych - wg proj. konstrukcji. Na etapie realizacji należy wykonać bezwarunkowe odtworzenie i udrożnienie istniejącej historycznej kanalizacji deszczowej prowadzonej w korytarzach parteru pomiędzy ścianami w osiach 3-4 i 15-16. Projektowane warstwy zgodnie z opisem punkt. 1.4.4/2
- rozbiórkę istniejących warstw stropów międzykondygnacyjnych (pierwszego piętra) z zachowaniem belek stalowych nośnych. Ich oczyszczenie metodami: mechaniczną (szczotki mosiężne) i chemiczną przy użyciu preparatów odrdzewiających lub piaskowania agregatem CePe. wzmocnienie belek poprzez dodatkowe przekroje stalowe, zabezpieczenie do wymaganej klasy odporności ogniowej, malowanie warstwami dekoracyjnymi (wg proj. konstrukcji). Projektowane warstwy stropowe zgodnie z opisem punkt. 1.4.4/2.

###### b) Istniejący budynek w obrębie „ścieżki kulturowej”:

W pomieszczeniach istniejących zakłada się:

- odtworzenie powierzchni i uzupełnienie istniejących warstw podłóg betonowych poprzez wykonanie:
  - Oczyszczenie powierzchni posadzki z gruzu i luźnych zabrudzeń.
  - Oczyszczenie ze zwięzłych nawarstwień przy pomocy gorącej pary wodnej pod

ciśnieniem z użyciem agregatu z zastosowaniem w razie potrzeby detergentów niejonowych lub innych preparatów czyszczących.

- Skucie zniszczonych i zdegradowanych powierzchni posadzek.

wykonanie wariantowe:

1. punktowych uzupełnień małych ubytków i spękań / rys (dot. pom.: poprzecznic, poterny na poz. +2,90 m) - błyskawiczną cementową masą do szpachlowania i wyrównywania podłoży o wytrzymałości na ściskanie C30, wytrzymałości na zginanie F7;
2. odtworzenie powierzchniowe posadzki (dot. korytarzy „wybieżni” między wzdłuż osi 3/4 oraz 15/16) poprzez wykonanie:

samopoziomująca posadzka przemysłowa pod duże obciążenia: sucha zaprawa z cementem portlandzkim, zawartość chromu mniejsza niż 2 ppm, wytrzymałość na ściskanie C35, wytrzymałość na zginanie F10, wytrzymałość na ścieranie AR0,5	gr.	0,5	cm
posadzka zabezpieczona preparatem do impregnacji betonu			
samopoziomujący podkład pod mocno obciążone posadzki przemysłowe: sucha zaprawa z cementem portlandzkim, zawartość chromu mniejsza niż 2 ppm, wytrzymałość na ściskanie C30, wytrzymałość na zginanie F7, wytrzymałość na ścieranie AR0,5	gr.	1,0	cm
preparat do gruntowania podłoży pod podkłady podłogowe i posadzki zawierający wodną dyspersję żywic na bazie polistyroloakrylanów			
wylewka betonowa z betonu C30 zbrojona kształtowanym włóknem rozproszonym o długości 60 mm i średnicy 1,0 mm ze stali niskowęglowej ciągnionej na zimno, w ilości - 40,0 kg/m <sup>3</sup>	gr.	15,0	cm
warstwa zabezpieczająca folia PE o gr. 0,2 mm			
piasek zagęszczony mechanicznie	gr.	20,0	cm
zasyp / grunt rodzimy – zagęszczony mechanicznie			

wykonanie na całej powierzchni:

- Zabezpieczenia powierzchni posadzki hydro - i olejofobizującym wodnym impregnatem ochronnym - powłoka ułatwiająca pielęgnację, na bazie kopolimerów fluoro-akrylowych. Nakładanie metodą natryskową, do nasycenia.
- odtworzenie i uzupełnienie istniejących warstw podłóg z posadzkami ceglanymi (dot. pom. kaponier bocznych: lewej i prawej, kaponiery czołowej) poprzez wykonanie:
  - Oczyszczenie powierzchni posadzki z gruzu i luźnych zabrudzeń.
  - Oczyszczenie ze zwięzłych nawarstwień przy pomocy gorącej pary wodnej pod ciśnieniem z użyciem agregatu z zastosowaniem w razie potrzeby detergentów niejonowych lub innych preparatów czyszczących.
  - Wykucie zniszczonych cegieł i zdegradowanej zaprawy w spoinach.
  - Osadzenie nowych cegieł z posadzce na zaprawie wapienno – piaskowej z użyciem wapna trasowego. Należy zastosować cegły o tych samych parametrach co historyczne.
  - Uzupełnienie zaprawy w spoinach mineralną zaprawą z zawartością trasu. Zaleca się zastosowanie własnoręcznie mieszanej zaprawy wapienno – piaskowej z wapnem trasowym lub przygotowanej fabrycznie zaprawy w naturalnym kolorze.

- Zabezpieczenie powierzchni posadzki hydro - i olejofobizującym wodnym impregnatem ochronnym - powłoka ułatwiająca pielęgnację, na bazie kopolimerów fluoro-akrylowych. Nakładanie metodą natryskową, do nasycenia.

#### 1.4.4/2 projektowane podłogi na gruncie, stropy między kondygnacyjne:

<b>P1– PŁYTA NA GRUNCIE – POSADZKA KAMIENNA (kubatura nowo projektowana)</b>			
płyty kamienne granitowe o wym 90,0x60,0cm gr. 20 mm bez fazy, układane bezfugowo, na zaprawie do układania elementów z kamienia naturalnego o wytrzymałości na ściskanie, co najmniej 10 MPa, kolor jednolity, powierzchnię zabezpieczać hydro - i olejofobizującym wodnym impregnatem ochronnym - powłoka ułatwiająca pielęgnację, na bazie kopolimerów fluoro-akrylowych. Nakładanie, do nasycenia.	gr.	2,8	cm
wylewka betonowa z betonu C30 zbrojona kształtowanym włóknom rozproszonym o długości 60 mm i średnicy 1,0 mm ze stali niskowęglowej ciągniętej na zimno, w ilości - 40,0 kg/m <sup>3</sup>	gr.	5,5	cm
warstwa zabezpieczająca folia PE o gr. 0,2 mm			
mata elastomerowo-poliuretanowa gr.17 mm z górną płaszczyzną pokrytą farbą aluminiową, tłumiąca dźwięki uderzeniowe $\Delta L_w \geq 33$ db, przenosząca maksymalne obciążenie stałe - 3000 kg/m <sup>2</sup> . mata wywinięta obwodowo na ścianę	gr.	1,7	cm
styropian twardy podposadzkowy o wytrzymałości na zginanie > 150 kPa	gr.	15,0	cm
płyta żelbetowa (wg proj konstrukcji)	gr.	15,0	cm
warstwa zabezpieczająca folia PE o gr. 0,2 mm			
hydroizolacja do wykonywania zabezpieczeń wodoszczelnych i izolacji przeciwwilgociowych, dodatkowo zabezpieczająca przed przedostawaniem się metanu, dwutlenku węgla oraz radonu, wykonana z warstwowej membrany IDPE o gr. 1,4 mm o budowie: 6 warstw syntetycznej membrany IDPE / 1 warstwa folii aluminiowej / 1 warstwa siatki poliestrowej - montaż za pomocą dedykowanych: kleju i taśm uszczelniających, zgrzewana.			
wylewka betonowa z betonu C16 zbrojona kształtowanym włóknom rozproszonym o długości 60 mm i średnicy 1,0 mm ze stali niskowęglowej ciągniętej na zimno, w ilości - 25,0 kg/m <sup>3</sup>	gr.	10,0	cm
piasek zagęszczony mechanicznie	gr.	20,0	cm
zasyp / grunt rodzimy – zagęszczony mechanicznie			

<b>P2a– PŁYTA NA GRUNCIE – PODŁOGA DREWNIANA (kubatura nowoprojektowana – sala wielofunkcyjna poz.+/-0,00)</b>			
deska z litego drewna dębowego łączona na obce pióro o wym. 140x2100 mm grubości (po obustronnej obróbce) 28mm; deski o następujących parametrach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• klasa 1, gatunek 1 kategoria wytrzymałości 33, obustronnie strugane;</li> <li>• deski pozyskane z nieodżywczonej części odziomkowej, twardej pnia, deski o tzw. "słoju stojącym", dopuszcza się odchylenie rzędu 15%;</li> </ul>	gr.	3,3	cm

<ul style="list-style-type: none"> <li>• wpusty na pióra wykonane na wysokości 2/3 od górnej krawędzi deski;</li> <li>• deski zaimpregnowane przeciwpożarowo do parametru trudnozapałności</li> <li>• deski o wilgotności max. 8 do 10%;</li> <li>• deski malowane 3-krotnie na kolor czarny;</li> </ul>			
łączenie desek za pomocą kleju utrzymującego trwale plastyczność.			
wylewka betonowa z betonu C30 zbrojona kształtowanym włóknom rozproszonym o długości 60 mm i średnicy 1,0 mm ze stali niskowęglowej ciągniętej na zimno, w ilości - 40,0 kg/m <sup>3</sup>	gr.	5,0	cm
warstwa zabezpieczająca folia PE o gr. 0,2 mm			
mata elastomerowo-poliuretanowa gr. 17 mm z górną płaszczyzną pokrytą farbą aluminiową, tłumiąca dźwięki uderzeniowe $\Delta L_w \geq 33$ db, przenosząca maksymalne obciążenie stałe - 3000 kg/m <sup>2</sup> . mata wywinięta obwodowo na ścianę	gr.	1,7	cm
styropian twardy podposadzkowy o wytrzymałości na zginanie > 150 kPa	gr.	15,0	cm
płyta żelbetowa (wg proj konstrukcji)	gr.	15,0	cm
warstwa zabezpieczająca folia PE o gr. 0,2 mm			
hydroizolacja do wykonywania zabezpieczeń wodoszczelnych i izolacji przeciwwilgociowych, dodatkowo zabezpieczająca przed przedostawaniem się metanu, dwutlenku węgla oraz radonu, wykonana z warstwowej membrany IDPE o gr. 1,4 mm o budowie: 6 warstw syntetycznej membrany IDPE / 1 warstwa folii aluminiowej / 1 warstwa siatki poliestrowej - montaż za pomocą dedykowanych: kleju i taśm uszczelniających, zgrzewana.			
wylewka betonowa z betonu C16 zbrojona kształtowanym włóknom rozproszonym o długości 60 mm i średnicy 1,0 mm ze stali niskowęglowej ciągniętej na zimno, w ilości - 25,0 kg/m <sup>3</sup>	gr.	10,0	cm
piasek zagęszczony mechanicznie	gr.	20,0	cm
zasyp / grunt rodzimy – zagęszczony mechanicznie			

**P2b– PŁYTA NA GRUNCIE – PODŁOGA DREWNIANA NA LEGARACH  
(kubatura nowoprojektowana – sala wielofunkcyjna poz.-1,05)**

Systemowa podłoga sportowa drewniana na legarach zbudowana z następujących elementów: <ul style="list-style-type: none"> <li>– deska warstwowa dębowa grubości 15 mm;</li> <li>– płyta nośna P5 gr. 10 mm;</li> <li>– krawędziaki 16x50 mm w rozstawie co 312,5 mm;</li> <li>– krawędziaki 16x50 mm w rozstawie co 500 mm;</li> <li>– podkładka dystansowa elastyczna 18x50x50</li> <li>– folia PE</li> </ul>	gr.	7,5	cm
wylewka betonowa z betonu C30 zbrojona kształtowanym włóknom rozproszonym o długości 60 mm i średnicy 1,0 mm ze stali niskowęglowej ciągniętej na zimno, w ilości - 40,0 kg/m <sup>3</sup>	gr.	7,5	cm
warstwa zabezpieczająca folia PE o gr. 0,2 mm			
styropian twardy podposadzkowy o wytrzymałości na zginanie > 150 kPa	gr.	15,0	cm
płyta żelbetowa (wg proj konstrukcji)	gr.	20,0	cm

warstwa zabezpieczająca folia PE o gr. 0,2 mm			
hydroizolacja do wykonywania zabezpieczeń wodoszczelnych i izolacji przeciwwilgociowych, dodatkowo zabezpieczająca przed przedostawaniem się metanu, dwutlenku węgla oraz radonu, wykonana z warstwowej membrany IDPE o gr. 1,4 mm o budowie: 6 warstw syntetycznej membrany IDPE / 1 warstwa folii aluminiowej / 1 warstwa siatki poliestrowej - montaż za pomocą dedykowanych: kleju i taśm uszczelniających, zgrzewana.			
wylewka betonowa z betonu C16 zbrojona kształtowanym włóknem rozproszonym o długości 60 mm i średnicy 1,0 mm ze stali niskowęglowej ciągniętej na zimno, w ilości - 25,0 kg/m <sup>3</sup>	gr.	10,0	cm
piasek zagęszczony mechanicznie	gr.	35,0	cm
zasyp / grunt rodzimy – zagęszczony mechanicznie			

**P2c– PŁYTA NA GRUNCIE – PODŁOGA DREWNIANA NA LEGARACH  
(kubatura nowoprojektowana – sala wielofunkcyjna „wnęka sceny” poz.-1,35)**

płyta żelbetowa (wg proj konstrukcji) zabezpieczona farbą kryjącą do betonu w kolorze czarnym matowym	gr.	20,0	cm
warstwa zabezpieczająca folia PE o gr. 0,2 mm			
hydroizolacja do wykonywania zabezpieczeń wodoszczelnych i izolacji przeciwwilgociowych, dodatkowo zabezpieczająca przed przedostawaniem się metanu, dwutlenku węgla oraz radonu, wykonana z warstwowej membrany IDPE o gr. 1,4 mm o budowie: 6 warstw syntetycznej membrany IDPE / 1 warstwa folii aluminiowej / 1 warstwa siatki poliestrowej - montaż za pomocą dedykowanych: kleju i taśm uszczelniających, zgrzewana.			
wylewka betonowa z betonu C16 zbrojona kształtowanym włóknem rozproszonym o długości 60 mm i średnicy 1,0 mm ze stali niskowęglowej ciągniętej na zimno, w ilości - 25,0 kg/m <sup>3</sup>	gr.	10,0	cm
izolacja termiczna styropian ekstrudowany o wytrzymałości na ściskanie 700 kPa, układany w pasie o szerokości 520 cm od ściany zewnętrznej	gr.	16,0	cm
piasek zagęszczony mechanicznie	gr.	19,0	cm
zasyp / grunt rodzimy – zagęszczony mechanicznie			

**P3– PŁYTA NA GRUNCIE – POSADZKA BETONOWA  
(kubatura istniejąca za wyjątkiem posadzek strefy „ścieżki kulturowej”)**

samopoziomująca posadzka przemysłowa pod duże obciążenia: sucha zaprawa z cementem portlandzkim, zawartość chromu mniejsza niż 2 ppm, wytrzymałość na ściskanie C35, wytrzymałość na zginanie F10, wytrzymałość na ścieranie AR0,5 posadzka zabezpieczona preparatem do impregnacji betonu	gr.	0,8	cm
samopoziomujący podkład pod mocno obciążone posadzki przemysłowe: sucha zaprawa z cementem portlandzkim, zawartość chromu mniejsza niż 2 ppm, wytrzymałość na ściskanie C30, wytrzymałość na zginanie F7, wytrzymałość na ścieranie AR0,5	gr.	1,0	cm
preparat do gruntowania podłoży pod podkłady podłogowe i posadzki zawierający wodną dyspersję żywic na bazie polistyrolakrylanów			

wylewka betonowa z betonu C30 zbrojona kształtowanym włóknem rozproszonym o długości 60 mm i średnicy 1,0 mm ze stali niskowęglowej ciągnionej na zimno, w ilości - 40,0 kg/m <sup>3</sup>	gr.	6,5	cm
warstwa zabezpieczająca folia PE o gr. 0,2 mm			
mata elastomerowo-poliuretanowa gr.17 mm z górną płaszczyzną pokrytą farbą aluminiową, tłumiąca dźwięki uderzeniowe $\Delta I_w \geq 33$ db, przenosząca maksymalne obciążenie stałe - 3000 kg/m <sup>2</sup> . mata wywinięta obwodowo na ścianę	gr.	1,7	cm
styropian twardy podposadzkowy o wytrzymałości na zginanie > 150 kPa	gr.	15,0	cm
płyta żelbetowa (wg proj. konstrukcji)	gr.	15,0	cm
warstwa zabezpieczająca folia PE o gr. 0,2 mm			
hydroizolacja do wykonywania zabezpieczeń wodoszczelnych i izolacji przeciwwilgociowych, dodatkowo zabezpieczająca przed przedostawaniem się metanu, dwutlenku węgla oraz radonu, wykonana z warstwowej membrany IDPE o gr. 1,4 mm o budowie: 6 warstw syntetycznej membrany IDPE / 1 warstwa folii aluminiowej / 1 warstwa siatki poliestrowej - montaż za pomocą dedykowanych: kleju i taśm uszczelniających, zgrzewana.			
wylewka betonowa z betonu C16 zbrojona kształtowanym włóknem rozproszonym o długości 60 mm i średnicy 1,0 mm ze stali niskowęglowej ciągnionej na zimno, w ilości - 25,0 kg/m <sup>3</sup>	gr.	10,0	cm
piasek zagęszczony mechanicznie	gr.	20,0	cm

#### **P4– PŁYTA NA GRUNCIE - PODŁOGA SPORTOWA**

**(kubatura istniejąca za wyjątkiem posadzek strefy „ścieżki kulturowej”)**

winyłowa podłoga sportowa wzmocniona matowym włóknem szklanym z warstwą piankową PCV z widocznym „usłojeniem drewna klonu” w kolorze szarym, klejona powierzchniowo do podłoża za pomocą dedykowanego kleju na warstwie gruntu. Klasyfikacja Cfl-S1. Kolor: imitujący barwione drewno - klon szary	gr.	0,8	cm
samopoziomujący podkład pod mocno obciążone posadzki przemysłowe: sucha zaprawa z cementem portlandzkim, zawartość chromu mniejsza niż 2 ppm, wytrzymałość na ściskanie C30, wytrzymałość na zginanie F7, wytrzymałość na ścieranie AR0,5	gr.	1,0	cm
preparat do gruntowania podłoży pod podkłady podłogowe i posadzki zawierający wodną dyspersję żywic na bazie polistyroluakrylanów			
wylewka betonowa z betonu C30 zbrojona kształtowanym włóknem rozproszonym o długości 60 mm i średnicy 1,0 mm ze stali niskowęglowej ciągnionej na zimno, w ilości - 40,0 kg/m <sup>3</sup>	gr.	6,5	cm
warstwa zabezpieczająca folia PE o gr. 0,2 mm			
mata elastomerowo-poliuretanowa gr.17 mm z górną płaszczyzną pokrytą farbą aluminiową, tłumiąca dźwięki uderzeniowe $\Delta I_w \geq 33$ db, przenosząca maksymalne obciążenie stałe - 3000 kg/m <sup>2</sup> . mata wywinięta obwodowo na ścianę	gr.	1,7	cm
styropian twardy podposadzkowy o wytrzymałości na zginanie > 150 kPa	gr.	15,0	cm
płyta żelbetowa (wg proj. konstrukcji)	gr.	15,0	cm

warstwa zabezpieczająca folia PE o gr. 0,2 mm			
hydroizolacja do wykonywania zabezpieczeń wodoszczelnych i izolacji przeciwwilgociowych, dodatkowo zabezpieczająca przed przedostawaniem się metanu, dwutlenku węgla oraz radonu, wykonana z warstwowej membrany IDPE o gr. 1,4 mm o budowie: 6 warstw syntetycznej membrany IDPE / 1 warstwa folii aluminiowej / 1 warstwa siatki poliestrowej - montaż za pomocą dedykowanych: kleju i taśm uszczelniających, zgrzewana.			
wylewka betonowa z betonu C16 zbrojona kształtowanym włóknem rozproszonym o długości 60 mm i średnicy 1,0 mm ze stali niskowęglowej ciągniętej na zimno, w ilości - 25,0 kg/m <sup>3</sup>	gr.	10,0	cm
piasek zagęszczony mechanicznie	gr.	20,0	cm

#### **P5– PŁYTA NA GRUNCIE - POSADZKA GRESOWA**

**(kubatura istniejąca za wyjątkiem posadzek strefy „ścieżki kulturowej”)**

<p>płytki gresowe rektyfikowane o wym. 300x300 mm, gr 10 mm, o powierzchni "wypukły punkt" o parametrach: antypoślizgowości R-11; antypoślizgowość na gołą stopę A+B+C; nasiąkliwość &lt; 0,1%; kolor: popielaty, impregnować do ochrony przed powstawaniem plam z wody, olejów, tłuszczów i innych zanieczyszczeń za pomocą preparatów dedykowanych. Płytki układane na dedykowanej zaprawie klejowej</p>	gr.	1,8	cm
<p>2 warstwy izolacji przeciwwodnej: półpłynna bezrozpuszczalnikowa masa składająca się z wodnej dyspersji polimerowej o gęstości ok. 1,6 kg/m<sup>3</sup> - wykonywane na warstwie gruntującej, uszczelnienia naroży wykonywać poprzez wklejenie taśm uszczelniających, wpusty i przejścia rurowe uszczelniać za pomocą kołnierzy (manszet).</p>			
wylewka betonowa z betonu C30 zbrojona kształtowanym włóknem rozproszonym o długości 60 mm i średnicy 1,0 mm ze stali niskowęglowej ciągniętej na zimno, w ilości - 40,0 kg/m <sup>3</sup>	gr.	6,5	cm
warstwa zabezpieczająca folia PE o gr. 0,2 mm			
<p>mata elastomerowo-poliuretanowa gr.17 mm z górną płaszczyzną pokrytą farbą aluminiową, tłumiąca dźwięki uderzeniowe <math>\Delta L_w \geq 33</math>db, przenosząca maksymalne obciążenie stałe - 3000 kg/m<sup>2</sup>. mata wywinięta obwodowo na ścianę</p>	gr.	1,7	cm
styropian twardy podposadzkowy o wytrzymałości na zginanie > 150 kPa	gr.	15,0	cm
płyta żelbetowa (wg proj konstrukcji)	gr.	15,0	cm
warstwa zabezpieczająca folia PE o gr. 0,2 mm			
hydroizolacja do wykonywania zabezpieczeń wodoszczelnych i izolacji przeciwwilgociowych, dodatkowo zabezpieczająca przed przedostawaniem się metanu, dwutlenku węgla oraz radonu, wykonana z warstwowej membrany IDPE o gr. 1,4 mm o budowie: 6 warstw syntetycznej membrany IDPE / 1 warstwa folii aluminiowej / 1 warstwa siatki poliestrowej - montaż za pomocą dedykowanych: kleju i taśm uszczelniających, zgrzewana.			
wylewka betonowa z betonu C16 zbrojona kształtowanym włóknem rozproszonym o długości 60 mm i średnicy 1,0 mm ze stali niskowęglowej ciągniętej na zimno, w ilości - 25,0 kg/m <sup>3</sup>	gr.	10,0	cm
piasek zagęszczony mechanicznie	gr.	20,0	cm

<b>P6– PŁYTA NA GRUNCIE POMIESZCZENIA NA POZ. -1,05 m – POSADZKA BETONOWA (kubatura istniejąca za wyjątkiem posadzek strefy „ścieżki kulturowej”)</b>			
samopoziomująca posadzka przemysłowa pod duże obciążenia: sucha zaprawa z cementem portlandzkim, zawartość chromu mniejsza niż 2 ppm, wytrzymałość na ściskanie C35, wytrzymałość na zginanie F10, wytrzymałość na ścieranie AR0,5 posadzka zabezpieczona preparatem do impregnacji betonu	gr.	0,8	cm
samopoziomujący podkład pod mocno obciążone posadzki przemysłowe: sucha zaprawa z cementem portlandzkim, zawartość chromu mniejsza niż 2 ppm, wytrzymałość na ściskanie C30, wytrzymałość na zginanie F7, wytrzymałość na ścieranie AR0,5	gr.	1,0	cm
preparat do gruntowania podłoży pod podkłady podłogowe i posadzki zawierający wodną dyspersję żywic na bazie polistyroloakrylanów			
wylewka betonowa z betonu C30 zbrojona kształtowanym włóknem rozproszonym o długości 60 mm i średnicy 1,0 mm ze stali niskowęglowej ciągnionej na zimno, w ilości - 40,0 kg/m <sup>3</sup>	gr.	6,5	cm
warstwa zabezpieczająca folia PE o gr. 0,2 mm			
mata elastomerowo-poliuretanowa gr.17 mm z górną płaszczyzną pokrytą farbą aluminiową, tłumiąca dźwięki uderzeniowe $\Delta L_w \geq$ 33db, przenosząca maksymalne obciążenie stałe - 3000 kg/m <sup>2</sup> . mata wywinięta obwodowo na ścianę	gr.	1,7	cm
styropian twardy podposadzkowy o wytrzymałości na zginanie > 150 kPa	gr.	15,0	cm
płyta żelbetowa (wg proj konstrukcji)	gr.	20,0	cm
warstwa zabezpieczająca folia PE o gr. 0,2 mm			
hydroizolacja do wykonywania zabezpieczeń wodoszczelnych i izolacji przeciwwilgociowych, dodatkowo zabezpieczająca przed przedostawaniem się metanu, dwutlenku węgla oraz radonu, wykonana z warstwowej membrany IDPE o gr. 1,4 mm o budowie: 6 warstw syntetycznej membrany IDPE / 1 warstwa folii aluminiowej / 1 warstwa siatki poliestrowej - montaż za pomocą dedykowanych: kleju i taśm uszczelniających, zgrzewana.			
wylewka betonowa z betonu C16 zbrojona kształtowanym włóknem rozproszonym o długości 60 mm i średnicy 1,0 mm ze stali niskowęglowej ciągnionej na zimno, w ilości - 25,0 kg/m <sup>3</sup>	gr.	10,0	cm
piasek zagęszczony mechanicznie	gr.	35,0	cm

<b>P7– STROP 1. PIĘTRA – POSADZKA BETONOWA (kubatura istniejąca za wyjątkiem posadzek strefy „ścieżki kulturowej”)</b>			
samopoziomująca posadzka przemysłowa pod duże obciążenia: sucha zaprawa z cementem portlandzkim, zawartość chromu mniejsza niż 2 ppm, wytrzymałość na ściskanie C35, wytrzymałość na zginanie F10, wytrzymałość na ścieranie AR0,5 posadzka zabezpieczona preparatem do impregnacji betonu	gr.	0,5	cm
samopoziomujący podkład pod mocno obciążone posadzki przemysłowe: sucha zaprawa z cementem portlandzkim, zawartość chromu mniejsza niż 2 ppm, wytrzymałość na ściskanie C30, wytrzymałość	gr.	1,0	cm



na zginanie F7, wytrzymałość na ścieranie AR0,5			
preparat do gruntowania podłoża pod podkłady podłogowe i posadzki zawierający wodną dyspersję żywic na bazie polistyroloakrylanów			
wylewka betonowa z betonu C30 zbrojona kształtowanym włóknem rozproszonym o długości 60 mm i średnicy 1,0 mm ze stali niskowęglowej ciągniętej na zimno, w ilości - 40,0 kg/m <sup>3</sup>	gr.	5,0	cm
warstwa zabezpieczająca folia PE o gr. 0,2 mm			
styropian akustyczny podposadzkowy o wytrzymałości na zginanie > 50 kPa. Wskaźnik zmniejszenia poziomu uderzeniowego ΔLw. 33 dB – dla płyt gr 4,0 cm	gr.	8,0	cm
płyta żelbetowa (wg proj. konstrukcji)	gr.	8/12	cm
blacha trapezowa T40 gr. 0,75 (wg proj. konstrukcji) na dwuteownikach wzmocnionych (wg proj. konstrukcji) RAL 9010 - matowy	gr.	22,0	cm
<b><i>Dodatkowe wykończenie - specyfikowane poniżej, z montażem w przestrzeni pomiędzy belkami – nie dotyczy pomieszczeń w których: przewidziano montaż sufitów podwieszonych SF4 i SF5 i pom. nr: 1.25, 1.26</i></b>			
Płyty akustyczne ze sprasowanej wełny szklanej z powierzchnią licową pokrytą tkaniną z włókna szklanego, powierzchnią tylną zabezpieczoną welonem szklanym. Płyty odporne na wilgoć do 95% przy temperaturze 30°C Kolor płyt biały, montaż na kleju dedykowanym	gr.	4,0	cm
Perforowana blacha stalowa falista gł. profilu 55 mm, długość fali 177 mm. Perforacja: 10% współczynnik perforacji, perforacja pełna, d=4 mm, c=12 mm Stal powlekana epoksydem z powłoką proszkową RAL 9010 – matowy. Montaż pasów między belkami nośnymi za pomocą obwodowych kątowników 40x40x5 stalowych malowanych proszkowo w kolorze białym RAL 9010	gr.	5,5	cm

<b>P8– STROP 1. PIĘTRA - POSADZKA GRESOWA (kubatura istniejąca za wyjątkiem posadzek strefy „ścieżki kulturowej”)</b>			
płytki gresowe rektyfikowane o wym. 300x300 mm, gr 10 mm, o powierzchni "wypukły punkt" o parametrach: antypoślizgowości R-11; antypoślizgowość na gołą stopę A+B+C; nasiąkliwość < 0,1%; kolor: popielaty, impregnować do ochrony przed powstawaniem plam z wody, olejów, tłuszczów i innych zanieczyszczeń za pomocą preparatów dedykowanych. Płytki układane na dedykowanej zaprawie klejowej	gr.	1,8	cm
2 warstwy izolacji przeciwwodnej: półpłynna bezrozpuszczalnikowa masa składająca się z wodnej dyspersji polimerowej o gęstości ok. 1,6 kg/m <sup>3</sup> - wykonywane na warstwie gruntującej, uszczelnienia naroży wykonywać poprzez wklejenie taśm uszczelniających, wpusty i przejścia rurowe uszczelniać za pomocą kołnierzy (manszet).			
wylewka betonowa z betonu C30 zbrojona kształtowanym włóknem rozproszonym o długości 60 mm i średnicy 1,0 mm ze stali niskowęglowej ciągniętej na zimno, w ilości - 40,0 kg/m <sup>3</sup>	gr.	5,0	cm
warstwa zabezpieczająca folia PE o gr. 0,2 mm			
styropian akustyczny podposadzkowy o wytrzymałości na zginanie > 50 kPa. Wskaźnik zmniejszenia poziomu uderzeniowego ΔLw. 33	gr.	8,0	cm

dB – dla płyt gr 4,0 cm			
płyta żelbetowa (wg proj. konstrukcji)	gr.	8/12	cm
blacha trapezowa T40 gr. 0,75 (wg proj. konstrukcji) na dwuteownikach wzmocnionych (wg proj. konstrukcji) RAL 9010 - matowy	gr.	22,0	cm
<b><i>Dodatkowe wykończenie - specyfikowane poniżej, z montażem w przestrzeni pomiędzy belkami – nie dotyczy pomieszczeń w których: przewidziano montaż sufitów podwieszonych SF4 i SF5 i pom. nr: 1.25, 1.26</i></b>			
Płyty akustyczne ze sprasowanej wełny szklanej z powierzchnią licową pokrytą tkaniną z włókna szklanego, powierzchnią tylną zabezpieczoną welonem szklanym. Płyty odporne na wilgoć do 95% przy temperaturze 30°C Kolor płyt biały, montaż na kleju dedykowanym	gr.	4,0	cm
Perforowana blacha stalowa falista gł. profilu 55 mm, długość fali 177 mm. Perforacja: 10% współczynnik perforacji, perforacja pełna, d=4 mm, c=12 mm Stal powlekana epoksydem z powłoką proszkową RAL 9010 – matowy. Montaż pasów między belkami nośnymi za pomocą obwodowych kątowników 40x40x5 stalowych malowanych proszkowo w kolorze białym RAL 9010	gr.	5,5	cm

**Uwaga!**

- *Elementy stalowe nośne stropów rozpiętych między ścianami w osiach: 4-5, 5-6, 6-7, 9-10, 10-11, 11-12, 13-14, zabezpieczone w klasie odporności ogniowej R30 poprzez malowanie farbami pęczniejącymi (zgodnie z wytycznymi zawartymi w proj. konstrukcji).*
- *Elementy stalowe nośne stropu rozpiętego między ścianami w osiach: 14-15, zabezpieczone w klasie odporności ogniowej R60 poprzez malowanie farbami pęczniejącymi (zgodnie z wytycznymi zawartymi w proj. konstrukcji).*
- *Zastosowana zaprawa klejąca nie może powodować przebarwień.*
- *Wszystkie podłogi w budynku wykonać jako pływające, z obwodową przyścienną opaską dylatacyjną układaną na pełnej wysokości warstw wykończeniowych.*
- *Stopnie biegów klatek schodowych w kolorystyce kontrastującej z poziomami spoczników i podestów.*
- *Stopnie biegów klatek schodowych, podesty i spoczniki w antypoślizgowości R-9.*
- Fugowanie posadzek z płytek gresowych:

Na posadzkach z płytek gresowych zastosować fugę o grubości 2 mm. Wypełnienie fugi za pomocą zaprawy epoksydowej 2. składnikowej do spoinowania, przeciwgrzybiczej, o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych ze zmniejszonymi właściwościami absorpcji wody. Fugi impregnować do ochrony przed powstawaniem plam z wody, olejów, tłuszczów i innych zanieczyszczeń za pomocą preparatów dedykowanych. Kolor fugi uzgodnić z Biurem Projektów na etapie wykonawstwa.

- Fugowanie posadzek kamiennych:

Na posadzkach kamiennych zastosować fugę o grubości 2 mm. Wypełnienie fugi za pomocą zaprawy cementowej z dodatkiem trasy do spoinowania, przeciwgrzybiczej, o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych ze zmniejszonymi właściwościami absorpcji wody. Kolor fugi uzgodnić z Biurem Projektów na etapie wykonawstwa.

- Cokoły wewnętrzne:

LP/K - cokół przypodłogowy granitowy o wym. gr. 2,0 cm, wys. 16,0 cm z fazą górną zaciętą pod kątem 45 stopni, powierzchnia boczna o fakturze prążkowanej, powierzchnia górna i powierzchnia fazy piaskowana. Montaż do ściany za pomocą dedykowanych zapraw klejowych - w następujących pomieszczeniach parteru i pierwszego piętra:

a) po obwodzie ścian:

- 1.07A;
- 1.07B;
- 1.14A;
- 1.14B;
- 1.13;
- 1.27;
- 1.28;
- 1.29;
- 1.30;
- 1.31;
- 1.32;
- 2.01, oraz w układzie schodowym wzdłuż biegów schodowych prowadzących z poziomu +/-0,00 na poz. 3,72 schodów usytuowanych wzdłuż osi „a” i „b”;

Powierzchnię zabezpieczać hydro - i olejofobizującym wodnym impregnatem ochronnym - powłoka ułatwiająca pielęgnację, na bazie kopolimerów fluoro-akrylowych. Nakładanie, do nasycenia.

LP/N - cokół z systemowy składający się z listwy ze stali nierdzewnej kwasoodpornej polerowanej gr 1,0 mm o wym zewnętrznych: wys. 70 mm, gr. 11mm, elementów naroży i blend końcowych, listwy PCV o szerokości 50 mm, taśmy klejącej dwustronnej, montaż – w pomieszczeniach:

- w których zaprojektowano posadzkę „P5”
- w których zaprojektowano posadzkę „P8”
- nr 1.01 wzdłuż ściany GP155 (wraz z zabudową), ściany ceglanej w osi „A” wraz ze ścianami kaponiery zapola
- nr 1.21 wzdłuż ścian kaponiery zapola, ściany ceglanej w osi „A”;

LP/E - listwa przypodłogowa systemowa do prowadzenia instalacji elektrycznej o wym. gr. 2,0 cm, wys. 11,2 cm wykonana z twardego PCV (zabudowa systemowa tj. z regulowanymi kątami wewnętrznymi i zewnętrznymi, rozgałęźnikami 3d, łącznikami, końcówkami i maskownicami) wraz z dedykowanym wyposażeniem Wykonanym z PC/ABS (systemowe nośniki urządzeń dla kanału 115 mm wraz z gniazdami i innymi wskazanymi w projekcie urządzeniami) w kolorze białym RAL 9010 - wg proj. IE. - w pozostałych pomieszczeniach parteru i pierwszego piętra w których nie zaprojektowano listw LP/K oraz LP/N

#### 1.4.4/3 wycieraczki wewnętrzne i zewnętrzne:

- Wycieraczki wewnętrzne:

zaprojektowano matę systemową o wysokości 22 mm, z listw aluminiowych z

wypełnieniem wkładem typu ryps z nylonowych włókien o różnej długości, w układzie równoległym - bez drenażu. Mata montowana w wannie systemowej aluminiowej:

- WW1 - o wymiarach 100 / 305 cm (dostosować do pełnej szer. korytarza) - szt.2;
- WW2 - o wymiarach 100 / 300 cm – szt.1;
- WW3 - o wymiarach 100 / 150 cm – szt.1

- Wycieraczki zewnętrzne:

zaprojektowano matę systemową o wysokości 22 mm, z listw aluminiowych z listwą grzebykową z wypełnieniem wkładem typu szczotka w kolorze czarnym, w układzie równoległym z drenażem. Mata montowana w wannie systemowej aluminiowej z odpływem:

- WZ1 - o wymiarach 100 / 150 cm – szt. 2

### **1.4.5 Stropodachy:**

#### 1.4.4/1 istniejące stropodachy – prace konserwatorskie:

*Uwaga!*

*Istniejący budynek koszar szyjowych wraz z kaponierą zapola: wykonanie prac w zakresie przebudowy stropodachów w tym wykonania izolacji (termoizolacji, hydroizolacji) oraz zewnętrznych warstw wykończeniowych – realizacja na podstawie odrębnej dokumentacji projektowej.*

a) Istniejący budynek koszar na sklepieniach betonowych dotyczy wyłącznie pomieszczeń zlokalizowanych na 1. piętrze "budynku koszar" w osiach „b”-„c” pomiędzy osiami 4/5, 5/6, 6/7, 7/8, 8/9, 9/10, 10/11, 11/12, 12/13, 13/14, 14/15.

W pomieszczeniach istniejących zakłada się wykonanie następujących prac na sklepieniach betonowych:

- TR/2
  - Usunięcie całości tynków.
  - Dwukrotna dezynfekcja zaatakowanych przez mikroorganizmy partii elementów betonowych. Preparat należy zastosować zgodnie z zaleceniami producenta.
  - Oczyszczenie powierzchni betonowych z brudu, resztek zapraw, wysoleń itp. metodą strumieniowo – ścierną użyciem agregatu CePe i odpowiedniego ścierniwa (drobny piasek kwarcowy).
  - Wykonanie iniekcji ciśnieniowej w miejscach pęknięć (rysy mokre - w miejscach naturalnych dylatacji przerw technologicznych podczas lania kolebek w okresie ich budowy) przy użyciu środka przenoszącego naprężenia polimerowo-cementowego.
  - Wykonanie odsolenia (w miejscach naturalnych dylatacji - przerw technologicznych podczas lania kolebek w okresie ich budowy) prowadzonego w dwóch równoległych pasach wzdłuż kolebek. Pasy o szerokości 1,0 m – prowadzić wzdłuż kolebek na całej ich długości w osi „szczeliny”. Stosować kompres odsalający z suchej zaprawy o charakterze zbliżonym do tynku o wysokiej zdolności sorpcyjnej, do redukcji szkodliwych soli, nagromadzonych przy powierzchni. Zaprawa nie zawierająca cementu i wapna z aktywnym kapilarnie dodatkiem - granulatem pumeksowym. Kompres nakładany na określony czas (2-3 tygodnie).

- Uzupełnienie drobnych ubytków betonu dedykowaną zaprawą droбноziarnistą.
- Wykonanie systemu tynków renowacyjnych wewnętrznych do przegród zasolonych w stopniu wysokim (azotany > 0,3% ; siarczany > 1,5% ; chlorki > 0,5%) i zawilgoconych przegród (zgodnie z instrukcją WTA nr 2-9-04) składający się z: obrzutki całościowej o gr. 0,5 cm, tynku podkładowego o gr. 1,0 cm, tynku renowacyjnego o gr. 1,5 cm. Malować farbą silikatową (nakładane x 2) o wysokiej paroprzepuszczalności, matową w kolorze białym – RAL 9016 (TR/1)

b) Istniejący budynek koszar z wyłączeniem pomieszczeń zlokalizowanych na 1. piętrze "budyńku koszar" w osiach „b”-„c” pomiędzy osiami 4/5, 5/6, 6/7, 7/8, 8/9, 9/10, 10/11, 11/12, 12/13, 13/14, 14/15, wraz ze strefą „ścieżki kulturowej”:

W pomieszczeniach istniejących zakłada się wykonanie następujących prac na sklepieniach betonowych (z uzupełnieniem tynków w miejscach pierwotnie tynkowanych):

- TR/1
- Usunięcie luźnych, nie związanych z betonem nawarstwień, ręcznie przy pomocy pędzli i szpachli.
- Dwukrotna dezynfekcja zaatakowanych przez mikroorganizmy partii elementów betonowych i tynków. Preparat należy zastosować zgodnie z zaleceniami producenta.
- Oczyszczenie powierzchni betonowych i tynkowanych z brudu, resztek zapraw, wysoleń itp. metodą strumieniową – ścierną użyciem agregatu CePe i odpowiedniego ścierniwa (drobny piasek kwarcowy).
- Uzupełnienie drobnych ubytków betonu dedykowaną zaprawą droбноziarnistą.
- uzupełnienie ubytków tynkarskich tynkiem wapienno – piaskowym z dodatkiem białego cementu (dobór frakcji piasku musi zapewniać uzyskanie faktury zgodnej z historyczną).
- Wzmocnienie struktury betonowej i tynkowanej za pomocą preparatu krzemooorganicznego.
- Scalenie kolorystyczne za pomocą farb o spoiwie krzemianowym (nakładane x 2), matowe w kolorze białym - RAL 9016

W związku z rozbiórką wtórnego komina w dawnym szybie windy artyleryjskiej (przy ścianie w osi 15) projektuje się uzupełnienie stropodachu poprzecznicą wraz z naprawą warstw izolacyjnych i odtworzeniem warstw nasypu ziemnego.

W poprzecznicach oraz kaponierach zakłada się wykonanie korekt profilowania nasypów ziemnych w szczególności porządkujących strefy w okolicy wyjść na teren zewnętrzny – zgodnie z proj. wykonawczym ZT.

#### 1.4.4/2 projektowane stropodachy:

<b>D01 – STROPODACH ZIELONY SYSTEMOWY W KLASIE ODPORNOSCI OGNIOWEJ RE30 (kubatura nowoprojektowana)</b>			
prekultuwowana ekstensywna mata wegetacyjna zazieleniona dedykowana do dachów płaskich zbudowana z maty pętelkowej z polipropylenu z substratem mineralnym z rosnącymi na nim roślinami, grubość rdzenia maty 25 mm.	gr.	2,5	cm

część wegetatywna: mech, rozchodnik, zioła – nawożenie warstwy wegetatywnej raz na rok;			
mata retencyjno-mikrodrenażowa (7 warstw o łącznej grubości układu 3,6 mm) – geowłóknina retencyjna z drenażem zbudowana z warstw: zaplatanej siatki szklanej i włókniny bawełniano-poliestrowej. Kolejne warstwy układane naprzemiennie „na krzyż”			
mata drenażowa – lekki przestrzenny elastyczny kompozyt w warstwie geowłókniny filtracyjno-drenażowej			
papa nawierzchniowa termozgrzewalna;			
papa podkładowa mocowana mechanicznie;			
izolacja termiczna z pianki polizocyjanuranowej PIR o klasie co najmniej E (samogasnące) reakcji na ogień, spadki wykonane za pomocą klinów z płyt styropianowych o klasie co najmniej E (samogasnące)	gr.	15,0	cm
paroizolacja folia PE;			
blacha trapezowa (wg proj. konstrukcji) – kolor nawierzchniowy RAL 9004 – czarny matowy na belkach stalowych o zmiennej geometrii (wg proj. konstrukcji) – kolor nawierzchniowy RAL 9004 – czarny matowy			
konstrukcja nośna pod montaż elementów podwieszanych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• profil ościeżnicowy stalowy UA 100 w rozstawie co 600 mm kolor nawierzchniowy RAL 9004 – czarny matowy, pod montaż: płyt akustycznych SF1/a; SF1/b; opraw oświetlenia podstawowego;</li> <li>• profile dwuteowe stalowe (wg proj. konstrukcji), kolor nawierzchniowy RAL 9004 – czarny matowy, pod montaż: wyposażenia scenicznego;</li> </ul>			

*Uwaga! Elementy stalowe nośne stropodachu oraz nośne pod montaż wyposażenia scenicznego w klasie odporności ogniowej R30 uzyskane poprzez malowanie farbami pęczniejącymi (zgodnie z proj. konstrukcji)*

#### **1.4.6 Odtworzenie „rowu diamentowego” wraz z mostem:**

Projektuje się odtworzenie przebiegu „rowu diamentowego” zlokalizowanego po wschodniej i zachodniej stronie kaponiery zapola, (przed frontem „muru carnota” wraz z odtworzeniem przebiegu stałego mostu prowadzącego na teren fortu nad jego częścią wschodnią.

- Istniejący zasypany „rów diamentowy” należy odtworzyć poprzez:
  - usunięcie betonowej nawierzchni drogi okalającej kaponierę,
  - usunięcie wtórnych warstw zasypu ziemnego oraz gruzu (metodami ręcznymi) przy okresowym odpompowywaniu nagromadzonej wody,
  - udrożnienie prawdopodobnie istniejących odpływów w dnie fosy lub wykonanie w ich miejsce projektowanych odpływów z wpustem zeliwnym typu podwórzowego (wg proj. IS),
  - wykonanie warstw dennych zamykających z ukierunkowanym spadkiem do odpływu,
  - wykonanie prac konserwatorskich i rekonstrukcyjnych ścian murowanych (w tym ścian kaponiery zapola w przestrzeni rowy,
  - zamknięcie ścian czapami oraz od strony terenu barierami zabezpieczającymi,
  - odtworzenie „przyczółków” kamiennych i posadowienie na nich konstrukcji

- stalowej mostu (wg proj. konstrukcji),
- wykonanie trapez mostu,
- wykonanie barier mostu.

#### **1.4.7 Stolarka okienna i drzwiowa, kraty zabezpieczające, bramy:**

##### 1.4.7/1 stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna:

##### a) stolarka okienna zewnętrzna, okna O1; 02; 03:

Projektuje się okna zewnętrzne drewniane, jedno i czterokwaterowe, wykonane na indywidualne zamówienie. Jednoramowe, rozwieralno-uchylne, z ruchomym słupkiem - w oknach dwuskrzydłowych, ze ślaniem i rozwieralno-uchylnym naswietłem – w oknach czterokwaterowych.

Podział, układ, materiał okien przyjęto na podstawie zinwentaryzowanych otworów okiennych a także fragmentów zachowanych (lecz będących w złym stanie technicznym) fragmentów ościeżnic.

Ramiaki oraz ramy skrzydeł wykonać z drewna klejonego dębowego z układem włókien zapobiegającym wypaczaniu się konstrukcji. Narożniki okien (ramiaki i skrzydła) połączone na czopy i zespolone klejem wodoodpornym. Ograniczenie infiltracji powietrza przez styk ramiak ościeżnicy /skrzydło okna poprzez odpowiednio wyprofilowane przyłgi. Przyłga środkowa wyposażona w uszczelkę wciskaną, z zachowaniem luzów przylgowych rzędu 0,5-1,0 mm. Zestawy szklane (szyby ciepłochronne: zestaw trzyszybowy - dwukomorowy z gazem szlachetnym, akustyczny) mocowane we wrębie wewnętrznym, tzn., szklenie okna i mocowanie zestawu szybowego za pomocą listwy przyszybowej przeprowadzane jest od wewnątrz. Do mocowania zestawów szyb w ramiaku skrzydła stosować silikonowe kity uszczelniające odporne na grzyby i pleśń. Okna wyposażone w stojący zewnętrzny okapnik rynnowy, wykonany z anodowanego aluminium. Okapnik mocowany do progu okna z odprowadzaniem wody spływającej po powierzchni okna.

Zawiasy z okuciem obwiedniowym z możliwością rozszczelnienia styku skrzydła z ramiakiem ościeżnicy. Okna z możliwością uchylania skrzydła. Należy dostosować rodzaj okuć do ciężaru skrzydeł i wielkości tzw. luzu wrębowego.

Klamki z szyldem (szyld: dł. 65mm, szer. 31mm klamka: dł. 93 mm) - mosiądz szlifowany matowy.

W części okien montowane nawiewniki okienne akustyczne z regulacją przepływu (higrosterowane z możliwością ręcznego przymknięcia i otwarcia):

- wykonanie - tworzywo PCV i ABS
- automat ciśnieniowy – płat gumy w okapie
- dodatkowy łącznik akustyczny
- zwiększone tłumienie akustyczne: 38 dB(A).
- przepływ powietrza: 28 m<sup>3</sup>/h przy 10Pa
- wymiary: 423x54x65
- RAL7038

Rozmieszczenie poszczególnych elementów okien - zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Parametry okien wg rysunków i zestawień.

Okna impregnowane i malowane natryskowo farbami ochronnymi, odpornymi na działanie wody i UV, w kolorze jasno szarym RAL 7038

##### b) zamknięcie otworu strzelniczego (płyta pancerna) 04:

Projektuje się zabezpieczenie zestawem szklanym płyty pancernej kaponiery zapola, wykonane na indywidualne zamówienie. Z wykorzystaniem zestawu szklanego trzyszybowego (dwukomorowy) termicznego o gr. 46mm wykonany z szyb bezpiecznych laminowanych, osadzony w ramie obwodowej z profili mosiężnych - ceownik mosiężny, zimnogięty, wykonany z blachy M63 Z4 o grubości 1 mm, wymiary zewnętrzne: podstawa ceownika 50 mm, ramiona ceownika po 20 mm - na przekładce termicznej.

Rama zewnętrzna - ościeżnica wykonana z profili stalowych (obwodowa uszczelka izolacyjno-dystansowa) z wykończeniem czołowym z blachy mosiężnej. Stabilizacja zestawu szklanego za pomocą 8 uchwytów nakładanych wykonanych z płaskowników mosiężnych osadzanych na prętach gwintowanych mocowanych do ramy, uchwyty blokowane śrubami mosiężnymi typu motylkowego. Rama osadzona w murze za pomocą kotew wklejanych – chemicznych w 6 punktach od strony pomieszczenia w odległości 20,0cm od płaszczyzny płyty pancernej.

c) kraty zewnętrzne stalowe – montaż w oknach O1; O2;

Krata: rama z masywu z drewna dębowego klejonego impregnowanego ciśnieniowo i malowanego natryskowo, pas dolnym z profilu stalowego, wypełnienie z elementów stalowych:

- pionowe pręty okrągłe stalowe pełne  $\varnothing$  20 mm,
- poziome płaskowniki obejmujące: 2x Pręt prostokątny stalowy pełny 30x6 mm,

Pręt prostokątny 30x6 mm – obwodowo mocowany do framugi z drewna klejonego. Zestaw prętów obejmujących montowany do pręta prostokątnego obwodowego 30x6 mm poprzez zamontowane klocki stalowe 20x30x30 mm. Wszystkie elementy łączone za pomocą nitowania.

Rozmieszczenie poszczególnych elementów krat okien - zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Kraty impregnowane i malowane natryskowo farbami ochronnymi, odpornymi na działanie wody i UV, w kolorze jasno szarym RAL 7038

d) okiennice zewnętrzne stalowe – montaż w oknach O1; O2; O3:

Okiennice zewnętrzne stalowe dwuskrzydłowe zakończone łukiem. Okiennice zbudowane z blachy gr 5 mm z przeziernikiem (strzelnicę) typu kluczowego. Okiennice osadzone na zawiasach trzpieniowych  $\varnothing$  40 mm, z trzpieniem  $\varnothing$  20 mm (trzpienie spojone przy pomocy łączników) na całą wysokość okiennicy. Skrzydło czynne okiennicy posiada po dwie zasuwy w każdym skrzydle: górną z dodatkowymi zasuwanymi blokującymi i dolną z pierścieniem stalowym  $\varnothing$  60 mm. Zasuwy uformowane w ten sposób, że kształt zasuw uniemożliwia wysunięcia się z prowadnic. Do skrzydła okiennicy przymocowano po jednej sztuce uchwytu typu U, (uchwyt stalowy  $\varnothing$  10 mm, l=150 mm) oraz haki do blokowania skrzydła ościeżnicy w pozycji otwartej. W środkowej części okiennicy znajduje się zasuwa trzpieniowa spajająca obie okiennice ze sobą. Przeziernik w okiennicy zabezpieczony zasuwą obrotową na nicie (z uchwytem stalowym  $\varnothing$  10 mm) Zasuwa posiada ukształtowany zaczep umieszczony powyżej i umożliwiający pozostawienie przeziernika w pozycji otwartej.

Rama stalowa szerokości 60 mm, wykonana z blachy stalowej - gr. 5 mm, skrzydła z blachy ze wzmocnieniami pasami usztywniającymi o szer. 60 mm, wykonanymi z blachy stalowej - gr. 5 mm. Okiennice okna O1 posiadają dodatkowo ukośne zastrzały wzmacniające konstrukcje skrzydła okiennicy z blachy szerokości 60 mm gr.5 mm



Wszystkie elementy stalowe konstrukcji skrzydła łączone za pomocą nitowania - nity z łbem półokrągłym Ø łba: 20 mm. Okucia (zasuwki) i przeziernik łączone ze skrzydłem za pomocą nitowania - nit z łbem półokrągłym Ø łba: 15 mm

Rozmieszczenie poszczególnych elementów okiennic okien - zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Okiennice impregnowane i malowane natryskowo farbami ochronnymi, odpornymi na działanie wody i UV, w kolorze jasno szarym RAL 7038

e) kraty i okiennice: K10 (pom. nr 1.21 – sala wielofunkcyjna);

K10 – wykonać kraty i okiennice na zablendowanych otworach okiennych od strony pomieszczenia 1.21 – analogia do krat i okiennic specyfikowanych dla okna zewnętrznego O1.

f) drzwi zewnętrzne systemowe DZ01; Dz03:

Drzwi przeszkłone systemowe aluminiowe dwuskrzydłowe zewnętrzne:

- z naświetlem (Dz01),
- łukowe (Dz03),

drzwi oraz naświetle - systemowe w wersji „industrialnej” z profili aluminiowych wzbogaconych o elementy dekoracyjne (listwy typu: „T” „L” „U”, ślepe nity). Profile termiczne, akustyczne (70mm), zastosowane drzwi wrębowe.

Szklenie: zestawy szklane, termiczne, akustyczne, bezpieczne, na skrzydłach drzwiowych dodatkowo z sitodrukiem (liternictwo i znaki graficzne – treść uzgodnić z użytkownikami).

Wyposażenie:

- samozamykacz listwowy do drzwi dwuskrzydłowych z funkcją „Free-Swing” ze wspomaganiami otwierania drzwi i opóźnieniem zamykania, z blokadą otwarcia dla skrzydła czynnego oraz biernego, ze zintegrowanym regulatorem kolejności zamykania - stal nierdzewna
- okucia:

(skrzydło A) - skrzydło czynne: antaby pionowe na pełnej wysokości - stal nierdzewna, zawiasy rolkowe - stal nierdzewna;

(skrzydło B) - skrzydło bierne: blokada otwarcia góra / dół, zawiasy rolkowe - stal nierdzewna;

- zamek systemowy (trzy punktowy) z wkładką rolkową;

Maskownica obustronna (blenda na styku przegroda / drzwi): ciągły kształtownik wykonany z dwóch kątowników nierównoramiennych walcowanych 100x50x5 łączonych ze sobą za pomocą nitowania - nity w rozstawie co 50 mm. Montaż kształtownika do ściany nośnej za pomocą kotew wklejanych (pręty wklejane chemicznie / nakrętka z łbem kołpakowym – w rozstawie co 500 mm) Kształtowniki gięte na gorąco – dostosowane do przebiegu łuków otworów.

Parametry drzwi wg rysunków i zestawień.

Malowanie proszkowe zgodnie z certyfikatem "Qualicoat klasa 2" w kolorze RAL 7038.

g) drzwi zewnętrzne systemowe DZ2 - w klasie odporności pożarowej (EI60):

Drzwi przeszkłone systemowe aluminiowe dwuskrzydłowe zewnętrzne z naświetlem, (górne, doświetla boczne) - systemowe z profili aluminiowych pożarowych, termicznych, akustycznych 78mm, zastosowane drzwi wrębowe z systemowym progiem opadającym.

Szklenie: zestawy szklane pożarowe, termiczne, akustyczne bezpieczne, na skrzydłach

drzwiowych dodatkowo z sitodrukiem (liternictwo i znaki graficzne – treść uzgodnić z użytkownikami).

Panel pełny obustronnie zamknięty blachą aluminiową, nieprzezierny o parametrach pożarowych, termicznych, akustycznych - montaż w naświetlu górnym. W panelu należy przewidzieć otwory na przeprowadzenie kanałów instalacji went-mech. (wymiary dostosować). Przejścia zabezpieczać pożarowo, oraz zamykać listwami obwodowymi dekoracyjnymi.

Wyposażenie:

- samozamykacz listwowy do drzwi dwuskrzydłowych ze wspomaganie otwierania drzwi, ze zintegrowanym regulatorem kolejności zamykania - stal nierdzewna;
- okucia:

(skrzydło A) - skrzydło czynne: klamki typu "U", rozety - stal nierdzewna, zawiasy rolkowe - stal nierdzewna;

(skrzydło B) - skrzydło bierne: blokada otwarcia góra / dół, zawiasy rolkowe - stal nierdzewna;

- zamek: systemowy do drzwi pożarowych z wkładką patentową;

Maskownica obustronna (blenda na styku przegroda / drzwi): ciągły kształtownik wykonany z dwóch kątowników nierównoramiennych walcowanych 100x50x5 łączonych ze sobą za pomocą nitowania - nity w rozstawie co 50 mm. Montaż kształtownika do ściany nośnej za pomocą kotew wklejanych (pręty wklejane chemicznie / nakrętka z łbem kołpakowym – w rozstawie co 500 mm) Kształtowniki gięte na gorąco – dostosowane do przebiegu łuków otworów.

Parametry drzwi wg rysunków i zestawień.

Malowanie proszkowe zgodnie z certyfikatem "Qualicoat klasa 2" w kolorze RAL 9010.

**UWAGA!**

Drzwi zewnętrzne w ścianach osłonowych S01- wg opisu, rysunków, zestawień - S01

1.4.7/2 stolarka okienna i drzwiowa wewnętrzna:

a) stolarka drzwiowa wewnętrzna, drzwi D01, D02, D03:

**UWAGA!**

*D3 nie pełni funkcji drzwi.*

Drzwi przeszkłone systemowe aluminiowe jedno / dwuskrzydłowe wewnętrzne:

- z naświetlem (D1),

drzwi oraz naświetle - systemowe z profili aluminiowych. Profile, akustyczne (65mm), zastosowane drzwi wrębowe.

Szklenie: zestawy szklane akustyczne, bezpieczne, na skrzydłach drzwiowych dodatkowo z sitodrukiem (liternictwo i znaki graficzne – treść uzgodnić z użytkownikami).

Wyposażenie, parametry drzwi wg zestawień.

Malowanie proszkowe zgodnie z certyfikatem "Qualicoat klasa 2" w kolorze RAL 9010.

b) stolarka drzwiowa wewnętrzna, drzwi D04, D05:

Projektuje się drzwi wewnętrzne drewniane płycinowe, jednoskrzydłowe, wykonane na indywidualne zamówienie. Drzwi D05 z naświetlem górnym i bocznymi – naświetla stałe w klasie odporności pożarowej Ei15.

Podział, układ, materiał drzwi przyjęto na podstawie zinwentaryzowanych otworów okiennych a także fragmentów zachowanych (lecz będących w złym stanie technicznym) fragmentów ościeżnic.

Skrzydło (drzwi): ramiak wykonany z drewna klejonego dębowego gr. 44mm,  
Płyciny: z drewna klejonego dębowego – profilowane z listwami zamykającymi obwodowymi;  
Ościeżnica drzwi: - wykonana z masywu drewna klejonego dębowego, o wymiarach 88x300 mm, Przyłga wyposażona w uszczelkę akustyczną – kolor szary.  
Ościeżnica naświetla:- wykonana z masywu drewna klejonego dębowego, o wymiarach 88x300 mm / 70x300 mm,  
Naświetla stałe EI15 (boczne i górne): ramiak wykonany z drewna klejonego dębowego gr. 44 mm,  
Szklenie naświetli: zestawy szklane pożarowe EI 15, bezpieczne, akustyczne;  
Listwy maskujące: z drewna pełnego – profilowane,  
„Odkopnik”: wykonany blachy mosiężnej polerowanej o gr. 05 mm naklejanej, na całej szerokości drzwi - montaż obustronny.

Klamki z szyldem (szyld: dł. 231mm, szer. 41mm klamka: dł. 93 mm) z otworem na wkładkę patentową, z mechanizmem wspomagającym pracę klamki - mosiądz szlifowany matowy, zawiasy łożyskowe - mosiądz szlifowany matowy,  
uchwyty okienne naświetli typu motylek z blaszką dystansową - mosiądz szlifowany matowy (jako element dekoracyjny) w ilości 4 sztuki na kwatere.

W części drzwi otwory napowietrzające: systemowa akustyczna, opadająca listwa wentylacyjna z elastyczną uszczelką dopasowującą się do podłogi. Przekrój kanału w skrzydle drzwiowym 30 mm x 43 mm, wys. uszczelki 25 mm, opadanie 20 mm, dł. 835 mm  
Współczynnik izolacyjności akustycznej do 27 dB. Maksymalny przepływ powietrza 200 m<sup>3</sup>/h

Rozmieszczenie poszczególnych elementów okien - zgodnie z rysunkami szczegółowymi.  
Parametry okien wg rysunków i zestawień.

Drzwi (naświetla) impregnowane i malowane natryskowo farbami ochronnymi, odpornymi na działanie wody i UV, w kolorze jasno szarym RAL 7038

#### c) stolarka drzwiowa wewnętrzna, drzwi D06, D10, D11, D12, D13, D14, D19,

Drzwi pełne bezprzylgowe na indywidualne zamówienie:

Skrzydło: wykonane z płyty MDF, obłożone płytą HPL

Ościeżnica: obejmująca regulowana bezprzylgowa: z płyt MDF okleinowana HPL, uszczelki obwiedniowe;

Wyposażenie, kolorystyka, parametry drzwi wg zestawień.

#### d) stolarka drzwiowa wewnętrzna, drzwi D07, D08, D09 - w klasie odporności pożarowej (EI30):

Drzwi pełne bezprzylgowe na indywidualne zamówienie:

Skrzydło: wykonane z płyty MDF, obłożone płytą HPL

Ościeżnica: obejmująca poszerzona bezprzylgowa: z płyt MDF okleinowana HPL, uszczelki obwiedniowe;

*Uwaga!*

*Drzwi z możliwością blokady w pozycji otwartej zwalnianej indywidualnie i nadrzędnie przez sygnał z instalacji SSP (sterowane - wg. proj. IE).*

Wypozażenie, kolorystyka, parametry drzwi wg zestawień.

e) stolarka drzwiowa wewnętrzna, drzwi D13, D15, D21 - w klasie odporności pożarowej (EI30):

Drzwi pełne bezprzylgowe na indywidualne zamówienie:

Skrzydło: wykonane z płyty MDF, obłożone płytą HPL

Ościeżnica: obejmująca poszerzona bezprzylgowa z płyt MDF okleinowana HPL, uszczelki obwiedniowe;

Wypozażenie, kolorystyka, parametry drzwi wg zestawień.

f) stolarka drzwiowa wewnętrzna, drzwi D16:

Drzwi pełne bezprzylgowe na indywidualne zamówienie:

Skrzydło: wykonane z płyty MDF okleinowane dwoma typami okleiny,

Ościeżnica: obejmująca regulowana bezprzylgowa z płyt MDF okleinowana dwoma typami okleiny,

Uszczelki: akustyczne obwiedniowe,

Próg: opadający do drzwi akustycznych,

kolorystyka i typ okleiny:

od strony pomieszczenia 1.21- kolorystyka zgodna z okładziną SA2 powłoka lakierowana w kolorze RAL 9004 (w wykończeniu matowym - stopień połysku 10)

od strony pomieszczenia 1.01- kolorystyka zgodna z wykończeniem ściany - laminat wysokociśnieniowy pokryty folia metalowa w kolorze szczotkowanej stali nierdzewnej.

Wypozażenie, parametry drzwi wg zestawień.

g) ślusarka drzwiowa wewnętrzna, drzwi D17:

Drzwi stalowe pełne dwuskrzydłowe na indywidualne zamówienie (drzwi wejściowe do kaponierzy zapola):

Rama skrzydła o szerokości 60 mm, wykonana z blachy stalowej - gr. 5mm, skrzydła z blachy ze wzmocnieniami pasami usztywniającymi o szer. 60 mm, wykonanymi z blachy stalowej - gr. 5mm. Skrzydło posiada dodatkowo ukośne zastrzały wzmacniające konstrukcję skrzydła okiennicy z blachy szerokości 60 mm gr. 5 mm

Wszystkie elementy stalowe konstrukcji skrzydła łączone za pomocą nitowania - nity z łbem półokrągłym Ø łba: 20 mm. Okucia (zasuw) i przeziernik łączone ze skrzydłem za pomocą nitowania - nit z łbem półokrągłym Ø łba: 15 mm. Drzwi osadzone na zawiasach trzpieniowych Ø 40 mm, z trzpieniem Ø 20 mm (trzpienie spojone przy pomocy łączników) na całą wysokość. Skrzydło posiada dwie zasuw: górną z dodatkowymi zasuwami blokującymi i dolną z pierścieniem stalowym Ø60mm. Zasuw uformowane w ten sposób, że kształt zasuw uniemożliwia wysunięcia się z prowadnic. W środkowej części skrzydła znajduje się przeziernik zabezpieczony zasuwą obrotową na nicie (z uchwytem stalowym Ø10mm) Zasuwa posiada ukształtowany zaczep umieszczony powyżej i umożliwiający pozostawienie przeziernika w pozycji otwartej. Ościeżnica wykonana z profilu stalowego kątownego. Drzwi z zamkiem typu: kasetowego wąskiego uniwersalnego z kluczem.

Rozmieszczenie poszczególnych elementów drzwi - zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Drzwi impregnowane i malowane natryskowo farbami ochronnymi, odpornymi na działanie wody i UV, w kolorze jasno szarym RAL 7038

h) stolarka drzwiowa wewnętrzna, drzwi D18 - w klasie odporności pożarowej (EI30), antywłamaniowe:

Drzwi pełne antywłamaniowe klasy "C" z obustronnym poszyciem z blachy, bezprzylgowe na indywidualne zamówienie:

skrzydło: obłożone płytą HPL;

ościeżnica: obejmująca regulowana bezprzylgowa z płyt MDF okleinowana HPL, uszczelki obwiedniowe;

Wyposażenie, kolorystyka, parametry drzwi wg zestawień.

i) stolarka drzwiowa wewnętrzna, drzwi D20:

Drzwi pełne bezprzylgowe na indywidualne zamówienie:

Skrzydło: wykonane z płyty MDF, obłożone płytą HPL

Ościeżnica: obejmująca poszerzona bezprzylgowa z płyt MDF okleinowana HPL,

Uszczelki: akustyczne obwiedniowe,

Próg: opadający do drzwi akustycznych,

Wyposażenie, kolorystyka, parametry drzwi wg zestawień.

1.4.7/3 kraty zabezpieczające w obrębie „ścieżki kulturowej”:

Kraty zabezpieczające otwory w obrębie strefy „ścieżki kulturowej” (poprzecznie, kaponiery, poterna) zaprojektowane zostały w oparciu o wcześniejszą analizę dokumentacji archiwalnej, inwentaryzację architektoniczno-budowlaną, wytyczne konserwatorskie oraz detal konstrukcyjny zebrany i opublikowanych w podręczniku *Constructions Details der Kriegs Baukunst* z roku 1880.

a). kraty otworów okiennych: K01, K05; K09:

Kraty należy wykonać jako stałe z elementów stalowych (płaskowników i prętów), łączonych ze sobą poprzez nitowanie. Wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi oraz zestawieniami. Zabezpieczenie antykorozyjne poprzez natrysk pneumatyczny farbami i lakierami podkładowymi i wykończeniowymi. Wszystkie czynności malarskie należy poprzedzić starannym oczyszczeniem materiału. Kraty malować w kolorze jasno szarym RAL7038.

Krata K05 dodatkowo zabezpieczona poprzez wypełnienie otworu siatką linową ze stali nierdzewnej plecionej z zaciskami nierdzewnymi o strukturze harmonijkowej. Siatka mocowana systemowymi uchwytyami ze stali nierdzewnej poprzez obwodowy naciąg linkowy. Maksymalny wymiar oczka siatki 3x5 cm

b). kraty otworów wejściowych: K02, K03, K04, K06, K07, K08:

Kraty należy wykonać jako otwierane z elementów stalowych (płaskowników i prętów), łączonych ze sobą poprzez nitowanie. Zawiasy toczne trzpieniowe (w miarę możliwości osadzone w miejscach reliktywów wcześniejszych zawiasów) a także zamki rolkowe zamykane na klucz lub ograniczniki mocowane do ramiaków pionowych - pozycjonujące skrzydło drzwiowe. Przytwierdzenie krat do muru przez mocowanie za pomocą kotew chemicznych wklejanych na zaprawie iniekcyjnej lub kołkach rozporowych, obwodowo wokół 3 płaszczyzn otworu (rzadziej 4). Do prętów o przekroju prostokątnym 15x40 mm

zostaną przymocowane klocki stalowe (dopuszcza się spawanie jednościgowe dla spoin pachwinowych) Do klocków mocowane zostaną w układzie poziomym z wykorzystaniem nitów z łbem półokrągłym (Ø łba: 15mm) podwójne pręty o przekroju prostokątnym 10x30mm - spinające pręty o przekroju kołowym Ø20mm. Wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi oraz zestawieniami. Zabezpieczenie antykorozyjne poprzez natrysk pneumatyczny farbami i lakierami podkładowymi i wykończeniowymi. Wszystkie czynności malarskie należy poprzedzić starannym oczyszczeniem materiału. Kraty malować w kolorze jasno szarym RAL7038.

#### 1.4.7/4      rekonstrukcja bram:

##### a).      brama forteczna: B01:

**UWAGA!**

*B01 - odtworzona brama forteczna jest elementem wystroju wnętrza - nie pełniącym funkcji użytkowej (drzwi), pozostającym na stałe w pozycji "otwarte".*

Brama zaprojektowana została w oparciu o wcześniejszą analizę dokumentacji archiwalnej, inwentaryzację architektoniczno-budowlaną, wytyczne konserwatorskie oraz detal konstrukcyjny zebrany i opublikowanych w podręczniku Constructions Details der Kriegs Baukunst z roku 1880.

Brama dwuskrzydłowa z przylgą ze zwieńczeniem łukowym, drewniana z obłożona okładziną z pasów blachy stalowej 60x6mm montowanej do drewna za pomocą ćwieków żelaznych kutych. Skrzydła drzwiowe dodatkowo wzmacniane zastrzałami. Całość osadzona w otworze drzwiowym boniowanym z kluczem zwieńczenia w kształcie klina. Brama zbudowana na masywnej ramie z desek dębowych o szerokości: 16,0; 18,0; 20,0cm i gr. 8,0cm połączonych na kołki drewniane oraz klej wypełniona deskami o szerokości 20,0 i gr. 4,0cm łączonymi na pióro-wpust. Brama wyposażona w dwie zasuwki: dolną i górną oraz rygiel obrotowy z uchwytem na kłódkę. Całość osadzona na ościeżnicy drewnianej wykonanej z masywu drewnianego drewna klejonego dębowego gr 8,0cm i zawiasach liniowych trzpieniowych Ø60mm, z trzpieniem Ø40mm, długości 225,5cm.

Kolorystyka:

drewno: dąb kolor naturalny - impregnowane i lakierowane natryskowe,

elementy stalowe: RAL 7038; farba podkładowa i nawierzchniowa - malowanie natryskowe.

##### b).      brama koszar: B02:

**UWAGA!**

*B02 - odtworzone bramy koszar są elementem wystroju wnętrza - nie pełniącym funkcji użytkowej (drzwi), pozostającym na stałe w pozycji "otwarte".*

Widoczne w otworach bramnych relikty krat naświetli oraz elementy zawiasów należy zachować, poddać konserwacji i zabezpieczyć do ekspozycji.

Przewiduje się rekonstrukcję bram stalowych nitowanych dwuskrzydłowych, z kratami naświetli na podstawie zachowanych relikwów i archiwalnej dokumentacji fotograficznej. Projektowane skrzydła z wypełnieniem z blachy stalowej gr. 5 mm. Skrzydła drzwiowe dodatkowo wzmacniane zastrzałami z blachy stalowej gr. 5 mm i szerokości 100 mm.

Skrzydło bierne wyposażone w przylgę z blachy stalowej gr. 5 mm. Poszczególne elementy stalowe łączone nitami z łbem półokrągłym Ø łba: 20mm. Brama osadzona na zawiasach trzpieniowych Ø 70 mm (trzpień spojęne przy pomocy łączników) na całą wysokość bramy, z wykorzystaniem istniejących relikwów trzpieni Ø 30 mm – osadzonych w ścianie. Brama posiada po dwie zasuwę w każdym skrzydle: górną z dodatkowymi zasuwami blokującymi i dolną z pierścieniem stalowym Ø60 mm. Kształt i forma zasuw uniemożliwia wysunięcia się z prowadnic. Skrzydła wyposażone są w wyoblony przeziernik 5x10 cm z kłapą obrotową. W posadzce zatopiony próg ukryty wykonany z kątownika równoramiennego 50x50 mm. Kraty naświetli wykonać z prętów stalowych 20x10 mm połączonych nitami, osadzonych na ramie z kątowników równoramienny 50x50 mm. W osi naświetla kątowniki łączone ze pomocą nitów co 20,0 cm.

#### **1.4.8 Schody wewnętrzne, schody i podesty zewnętrzne**

##### 1.4.8/1 schody wewnętrzne:

##### a). schody z poz. +/-0,00 na poz. +3,72 (między ścianami w osiach "a/b"):

Zmiana poziomu wykończeniowego piętra pierwszego wymaga wykonania nadlewek istniejących schodów betonowych - niwelujących różnice w wysokości. Stopnice i podstopnice zostaną uformowane ponownie i wzmocnione nadlewką betonową (przy grubości nadlewek minimum 35 mm) wzmocnioną zbrojeniem rozproszonym, zawierającym włókna polipropylenowe – stosując preparaty polepszające szczepność, lub grubością warstw kleju. Przed wykonaniem prac należy powierzchnie istniejących schodów oczyścić, odspojone elementy usunąć, powłokę wierzchnią usunąć, gruntować.

Warstwę wykończeniową biegów schodów projektuje się z płyt granitowych w kolorystyce jasno szarej o grubości 3,0 cm: stopnice o wymiarach 35,5x155,0 (szerokość zgodna z szerokością biegu schodowego) o wykończeniu powierzchni widocznych – płomieniowanie (antypoślizgowość R-9), z frezem na montaż elementu antypoślizgowego, podstopnice o wymiarach 13,2x155,0 (szerokość zgodna z szerokością biegu schodowego) o wykończeniu powierzchni widocznej – prążkowanie. Stopnice bez nosków z dodatkowym elementem antypoślizgowym wklejanym w wyfrezowaną krawędź stopnia – profil antypoślizgowy gr. 4,5 mm o ząbkowej powierzchni zwiększający właściwości antypoślizgowe o szerokości 47 mm. Pierwszy i ostatni stopień wykonany w kolorze ciemno szarym. Krawędzie ograniczające powierzchnie licowe i czołowe płyt granitowych powinny być prostoliniowe bez szczyrb, a kąty między nimi - kątami prostymi. Krawędzie przecięcia się powierzchni górnej z powierzchnią przednią każdego stopnia i stopnicy powinny mieć fazy 3 mm. Okładziny schodowe klejone przy użyciu dedykowanych zapraw do kamienia nie powodujących wykwitów na powierzchni okładziny.

Cokół schodowy przypodłogowy (w układzie schodowym) granitowy o wym. gr. 2,0 cm, wys. 16,2 cm z fazą górną zaciętą pod kątem 45 stopni, powierzchnia boczna o fakturze prążkowanej, powierzchnia górna i powierzchnia fazy piaskowana. Montaż do ściany za pomocą dedykowanych zapraw klejowych. Dodatkowo w cokole zaprojektowano wykonanie podświetlenia biegów schodowych - oprawami w oparciu o technologię LED, (wg proj. IE). Wykonywać zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

Powierzchnię kamienia zabezpieczać hydro - i olejofobizującym wodnym impregnatem ochronnym - powłoka ułatwiająca pielęgnację, na bazie kopolimerów fluoro-akrylowych.

Nakładanie, do nasycenia.

b). schody z poz. +/-0,00 na poz. +2,90 (wzdłuż osi: 4 i 15):

Betonowe biegi schodowe „ścieżki dydaktycznej” - bez zmian. Ze względu na stan zachowania należy wykonać cały zakres prac konserwatorskich jak dla detalu betonowego, zgodnie z opisem (pkt. 1.4.2 - konserwacja elementów betonowych) dodatkowo należy po ich wykonaniu powierzchnie betonowe zabezpieczać hydro - i olejofobizującym wodnym impregnatem ochronnym - powłoka ułatwiająca pielęgnację, na bazie kopolimerów fluoro-akrylowych. Nakładanie, do nasycenia.

Stopnice uzupełnić o dodatkowy element antypoślizgowy wykonany metodą natrysku z wylewki antypoślizgowej formowanej w pasy, z chemoutwardzalnej żywicy metakrylowej z domieszką materiałów uszorstniających - piasku kwarcowego, krystobalitu i korundu. Masa na szerokości 140,0 cm, w pasach o gr. od 2 mm i szerokości 75 mm. Kolor szary – zgodny z kolorem nawierzchni stopni, aa pierwszym i ostatnim stopniu element w kolorze kontrastowym kolor czarny.

c). schody z poz. +2,90 na poz. +7,15 (między ścianami w osiach 3/4, 15/16):

Stalowe schody „ścieżki dydaktycznej” - projektowana rekonstrukcja w miejscu historycznie istniejących.

Z uwagi na bezpieczeństwo użytkowania, stan zachowania i nie spełnianie warunków nośności (przy wymogach aktualnych norm) - istniejące relikty dwuteowników asymetrycznych nie nadają się do wykorzystania przy odtwarzaniu konstrukcji. Należy je zdemontować i zabezpieczyć do celów ekspozycyjnych.

Geometria zaprojektowanych schodów została zaprojektowana (odtworzona) na podstawie pomiarów *in situ* z zachowanych relikwów konstrukcji stalowej.

Konstrukcję nośną biegu schodów stanowią dwie belki stalowe wykonane z dwuteowników IPE 220 ze ściętą częściowo półką górną, do których poziomo przymocowano kątowniki L40x40x5 mm stanowiący podparcie dla niepalnych stopni z kraty pomostowej w ramie (płaskownik nośny 40x3mm, oczko 30x32 mm) montowanych systemowo przy pomocy uchwytów do krat pomostowych. Oparcie konstrukcji belek schodów i połączeń elementów stalowych na kotwach M16. Zabezpieczenie elementów stalowych w klasie odporności ogniowej R60 - uzyskane poprzez malowanie farbami pęczniejącymi. Powłoki zewnętrzne malować w kolorze jasno szarym RAL7038.

1.4.8/2 schody i podesty zewnętrzne:

a). podesty zewnętrzne na poz. -0,02, (przed drzwiami Dz01, wzdłuż ściany wsch. S01, na poz -1,07m wzdłuż ściany zach. S01):

wykończenie powierzchni podestów wraz z prowadzącymi na nie najazdami wykonane z płyt kamiennych granitowych w kolorystyce jasno-szarej o wykończeniu powierzchni – płomieniowanie (R-9), o wym. 90,0x60,0 cm gr. 80 mm bez fazy, układane bezfugowo, z zachowaniem spadków na warstwach. Wg proj. ID.

b). schody zewnętrzne z poprzecznic, podesty zewnętrzne przed kaponierami, oraz przy wyjściach z wybieżni na plac broni:



betonowe biegi schodowe, płaszczyzny podestów „ścieżki dydaktycznej” - (zasypane należy odkopać - oczyścić, udrożnić i ewentualnie odtworzyć pierwotny systemu odwodnienia liniowego). Ze względu na stan zachowania w/w elementów należy wykonać cały zakres prac konserwatorskich jak dla detalu betonowego, zgodnie z opisem (pkt. 1.4.2 - konserwacja elementów betonowych).

c). schody zewnętrzne terenowe z poziomu tarasu zewnętrznego (stropodach budynku koszar) na poziom drogi wałowej:

W miejsce istniejącego przeznaczonego do rozbiórki podestu wejściowego na poziom tarasu zewnętrznego projektuje się schody terenowe z prefabrykowanych stopni blokowych betonowych prostych o wym. (axh) 35x15 cm i dł.=100/120, oraz narożnikowych kątowych o dl boku = 48 cm. Schody w antypoślizgowości R-9, kolor granit szary gruboziarnisty.

#### **1.4.9 Zadaszenie ZD1 (elewacja wschodnia):**

Projektuje się zadaszenie nad drzwiami wejściowymi prowadzącymi do pomieszczenia holu głównego wykonane ze szkła bezpiecznego konstrukcyjnego (klejonego) na konstrukcji stalowej nierdzewnej (kwasoodpornej) polerowanej. Konstrukcja nośna prowadzona w układzie liniowym ciągłym, równoległym do fasady szklanej dodatkowo odprowadzająca wodę z zadaszenia, górna przenosząca obciążenie za pomocą prętów stalowych (wieszaków). Montaż szkła do konstrukcji nośnej za pomocą systemowych punktowych łączników ze stali nierdzewnej. Element nośny dolny o funkcji rynny o przekroju prostokątnym, rura spustowa o przekroju kwadratowym (10x10 cm) – stabilizowana za pośrednictwem nierdzewnych sztyc do słupków nośnych ściany osłonowej (elewacja wschodnia). Konstrukcja nośna zadaszenia

#### **1.4.10 Rynny i rury spustowe:**

Projektuje się:

- R/TC - rynnę półokrągłą 150 mm wykonaną na indywidualne zamówienie z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,7 mm – montaż pod gzymsem betonowym elewacji północnej „budynku koszar” w osiach 3-16 na rynhakach z płaskowników wykonanych na indywidualne zamówienie (rys. nr A\_3.02) w kolorze czarnym RAL 9004. Rynchaki w rozstawie co 100 cm - zachować układ symetrii osiowej budynku. Montaż do ściany ceglanej za pomocą systemowych kotew wklejanych stalowych – kotwy malować w kolorze zgodnym z rynhakami.
- RS/TC - rury spustowe okrągłe 120 zakończone wylewką, wykonane na indywidualne zamówienie z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,7 mm – montaż w osiach 5 i 14 na obejmach z płaskowników wykonanych na indywidualne zamówienie w kolorze czarnym RAL 9004. Rozstaw obejm co 300 cm. Odprowadzenie wody z rynien do wpustów podwórzowych żeliwnych (wg proj. IS);
- R/SN rynna i rura spustowa – element zadaszenia ZD1. Odprowadzenie wody z rynny do wpustu podwórzowego żeliwnego (wg proj. IS);

#### **1.4.11 Kominy murowane i systemowe stalowe:**

1.4.11/1 kominy murowane:

a). kominy grawitacyjne (przewody istniejące „ścieżki kulturowej”)

należy wykonać następujący zakres prac:

- namierzyć wszystkie przewody kominowe w ścianach i stropach od strony pomieszczeń,
- namierzyć wszystkie przewody kominowe od strony stropodachów;
- oczyścić i sprawdzić drożność, ewentualnie udrożnić, wszystkich przewodów (dawne grawitacyjne i dymowe),
- osadzić kratki wentylacyjne WG/1,
- ponad powierzchnią zasypów ziemnych kominy przemurować, tynkować zakańczać czapami betonowymi i nasadami kominowymi na indywidualne wykonanie.

b). kominy grawitacyjne i dymowe (przewody istniejące „budynek koszar”)

przed przystąpieniem do wykonywania robót należy wykonać następujący zakres prac:

- namierzyć wszystkie przewody kominowe w ścianach i stropach od strony pomieszczeń,
- namierzyć wszystkie przewody kominowe od strony stropodach rozbierając fragmenty warstw wykończeniowych w niezbędnym zakresie.
- oczyścić i sprawdzić drożność, ewentualnie udrożnić, wszystkich przewodów (dawne grawitacyjne i dymowe),
- osuszyć przewody przy użyciu dmuchaw z ciepłym powietrzem – sprawdzając poziom wilgotności przed i po wykonaniu osuszenia,
- potwierdzić szczelność hydroizolacji stropodachu,
- wprowadzić w przestrzeń kominów instalacje (dotyczy części kominów zgodnie z proj. branżowymi).

Następnie murować systemowymi bloczkami wentylacyjnymi z obmurowaniem cegła pełna ceramiczną (analogiczną do użytej w rekonstrukcji „muru Carnota”), spoinowaną. Kominy posadowiać na istniejącej płycie żelbetowej. Wykonać hydroizolację szczelną z wyprowadzeniem jej na ściany komina. Hydroizolację wykonać jako ciągłą w nawiązaniu do istniejącej na stropodachu. Szczelność wykonania hydroizolacji sprawdzić i potwierdzić. Izolację kominów zabezpieczać obróbkami blacharskimi z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,8 mm. Zakańczać czapami betonowymi i nasadami kominowymi na indywidualne wykonanie. Szuflady kominowe zamykać (zamurowywać) zgodnie z opisem.

1.4.11/2 kominy systemowe wraz ze stalową konstrukcją wsporczą:

a). komin spalinowy (pom. nr 1.32 - kotłownia)

zaprojektowano komin spalinowy dwuścienny do kotłów z zamkniętą komorą spalania izolowany termicznie, montaż komina do konstrukcji nośnej stalowej za pomocą systemowych uchwytów - wg. proj KOTŁOWNI.

Montaż komina w istniejącym otworze w stropie - po jego oczyszczeniu oraz powiększeniu metodą przewiertu do śr. 350 mm, oraz w „obudowie technologicznej” - przejście zasypu

ziemnego stropodachu. Przejścia uszczelniać systemowo, zabezpieczać systemowymi rozetami. Wylot komina na poz. +12,5 m.

b). komin grawitacyjny (pom. nr 1.32 - kotłownia)

zaprojektowano wentylację grawitacyjną prowadzoną niezależnym kominem systemowym o średnicy wewnętrznej 150 mm, wykonanym ze stali nierdzewnej kwasoodpornej - zewnętrznym dwupłaszczykowym z wewnętrzną izolacją termiczną z wełny mineralnej gr.=27/28 mm, z odprowadzeniem skroplin, z poziomym podejściem (z przejściem przez ścianę), z kratką wentylacyjną.

Montaż komina w projektowanym otworze o śr. 250 mm w stropie wykonanym metodą przewiertu, oraz w „obudowie technologicznej” - przejście zasypu ziemnego stropodachu. Przejścia uszczelniać systemowo, zabezpieczać systemowymi rozetami. Wylot komina na poz. +12,5 m.

c). komin grawitacyjny (przestrzeń „osuszająca” pomiędzy ścianą zewnętrzną „narażoną” a ścianą obecnego pomieszczenia kotłowni (dawnej prochowni przy osi 17/18))

zaprojektowano wentylację grawitacyjną prowadzoną niezależnym kominem systemowym o średnicy wewnętrznej 150 mm, wykonanym ze stali nierdzewnej kwasoodpornej - zewnętrznym dwupłaszczykowym z wewnętrzną izolacją termiczną z wełny mineralnej gr.=27/28 mm, z pojemnikiem na skropliny, z poziomym podejściem (z przejściem przez ścianę), z kratką „poziomą”

Montaż komina w projektowanym otworze o śr. 250 mm w stropie wykonanym metodą przewiertu, oraz w „obudowie technologicznej” - przejście zasypu ziemnego stropodachu. Przejścia uszczelniać systemowo, zabezpieczać systemowymi rozetami. Wylot komina na poz. +12,5 m.

d). komin grawitacyjny (przestrzeń „osuszająca” pomiędzy ścianą zewnętrzną „narażoną” a ścianą obecnego pomieszczenia kotłowni (dawnej prochowni przy osi 1/2))

zaprojektowano wentylację grawitacyjną prowadzoną niezależnym kominem systemowym o średnicy wewnętrznej 150 mm, wykonanym ze stali nierdzewnej kwasoodpornej - zewnętrznym dwupłaszczykowym z wewnętrzną izolacją termiczną z wełny mineralnej gr.=27/28 mm, z pojemnikiem na skropliny, z poziomym podejściem (z przejściem przez ścianę), z kratką „poziomą”

Montaż komina w projektowanym otworze o śr. 250 mm w stropie wykonanym metodą przewiertu, oraz w „obudowie technologicznej” - przejście zasypu ziemnego stropodachu. Przejścia uszczelniać systemowo, zabezpieczać systemowymi rozetami. Wylot komina na poz. +9,6 m. Nasada kominowa na indywidualne wykonanie.

e). komin odpowietrzający (przestrzeń „osuszająca” pomiędzy ścianą zewnętrzną „narażoną” a ścianą obecnego pomieszczenia kotłowni (dawnej prochowni przy osi 1/2))

zaprojektowano komin odpowietrzający pion kanalizacji sanitarnej prowadzony od poziomu +/-0,00 niezależnym kominem systemowym o średnicy wewnętrznej 110 mm, wykonanym ze stali nierdzewnej kwasoodpornej - zewnętrznym dwupłaszczykowym z wewnętrzną izolacją termiczną z wełny mineralnej gr.=15 mm, z dolną rewizją.

Montaż komina w projektowanym otworze o śr. 150 mm w stropie wykonanym metodą przewiertu, oraz w „obudowie technologicznej” - przejście zasypu ziemnego stropodachu.

Przejścia uszczelniać systemowo, zabezpieczać systemowymi rozetami. Wylot komina na poz. +9,6 m. Nasada kominowa na indywidualne wykonanie.

#### **1.4.12 Pochwyty i bariery wewnętrzne i zewnętrzne:**

##### 1.4.12/1 pochwyt i bariery wewnętrzne:

###### a). PD-1 (pochwyty):

- schody z poz. +/-0,00 na poz. +3,72 (między ścianami w osiach "a/b")
- schody z poz. +/-0,00 na poz. +2,90 (wzdłuż osi: 4 i 15)

Pochwyty wewnętrzne (schody istniejące) - wykonane na wzór istniejących reliktów pochwytów. Zaprojektowano pochwyt z drewna twardego dębowego (klasy I) o przekroju  $\varnothing$  50 mm. W dolnej płaszczyźnie pochwytu ścięcie na montaż płaskownika nośnego. Montaż pochwytu do płaskownika nośnego za pomocą wkrętów z łbem stożkowym w rozstawie co około 40 cm. Element nośny stalowych z ciągłego płaskownika stalowego o przekroju 30x10 mm w układzie leżącym ze wspornikami nośnymi (uchwyty mocującymi). Uchwyty wykonane z prętów stalowych  $\varnothing$  20 mm (w układzie kątowym - zagiętych pod kątem 90°) spawane do dolnej płaszczyzny płaskownika. Montaż do przygotowanych otworów w ścianach nośnych za pomocą kleju chemicznego. Rozety okrągłe z blachy gr. 10 mm. Połączenia spawane: spoiny wykonać na całej długości przylegania elementów, minimalna grubość spoiny  $a=3\text{mm}$ . Połączenia spawane elementów balustrady należy obrobić (przeszlifować ostre krawędzie i nadlewki). Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie i malowane proszkowo w kolorze jasno szarym RAL7038.

###### b). PD-2 (bariera całoszklana):

- zabezpieczenie duszy schodów na poz. +3,72 (przy osi 8)

Balustrady wewnętrzne (schody projektowane – dusza). Zaprojektowano systemową barierę całoszklaną montowaną na systemowej listwie dolnej (montaż systemowy do stropu żelbetowego). Pochwyty systemowy (z czołowym zamknięciem) nakładany. Taflę szklaną wykonaną z bezpiecznego szkła laminowanego - sklejane z dwóch tafli szkła hartowanego, w kolorze bezbarwnym z obwodowo fazowanymi krawędziami, typu: VSG ESG 1010.4 (21,52mm) / zgodnie z wymogami systemu uchwytów do mocowania tafli szklanych.

Wszystkie elementy stalowe wykonane ze stali nierdzewnej – szczotkowanej.

###### c). PD-3 (pochwyty):

- schody z poz. +/-0,00 na poz. +3,72 (przy osi 8)

Pochwyty wewnętrzne (schody projektowane). Zaprojektowano pochwyt będący elementem zamknięcia górnej i czołowej płaszczyzny żelbetowych belek nośnych (barier) schodów. Pochwyty ciągły wykonany z profilu zamkniętego o przekroju 80x40x2 mm – z zakończeniem przejściem pochwytu w pion. Elementy nośne „pionowe” pośrednie z blach 80x10 mm w układzie prostopadłym do przebiegu pochwytu. Blachy „zamykające” płaszczyzny żelbetowych barier o przekroju 100x10 mm w układzie powtarzającym przebieg elementów żelbetowych. Montaż za pomocą kołków z nakrętką kołpakową – nierdzewną.

Połączenia spawane: spoiny wykonać na całej długości przylegania elementów, minimalna

grubość spoiny  $a=3\text{mm}$ . Połączenia spawane elementów balustrady należy obrobić (przeszlifować ostre krawędzie i nadlewki).

Wszystkie elementy stalowe wykonane ze stali nierdzewnej – szczotkowanej.

d). PD-4, PD-5, PD-6 (balustrady):

- schody z poz. -1,05 na poz. +/-0,00 (pom. nr 1.21)

Balustrady wewnętrzne (schody projektowane). Zaprojektowano wykonanie balustrady z płaskowników 50x20 mm (pochwyt, elementy pionowe) oraz przekroju kwadratowego zamkniętego 50x50x4 mm - w układzie powtarzającym przebieg biegu schodowego (pion i poziom). Montaż do płaszczyzny konstrukcyjnej stopni za pomocą kotew wklejanych poprzez blachy o wymiarach 100x40x4 mm spawane czołowo w dolnej płaszczyźnie kształownika. Połączenia spawane elementów balustrady należy obrobić (przeszlifować ostre krawędzie i nadlewki).

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie i malowane proszkowo w kolorze czarnym RAL9004.

e). PD-7, PD-8 (balustrady):

- schody z poz. -1,05 na poz. +/-0,00 (pom. nr 1.20)

Balustrady wewnętrzne (schody projektowane). Zaprojektowano wykonanie balustrady z płaskowników 50x20 mm (pochwyt, elementy pionowe) oraz przekroju kwadratowego zamkniętego 50x50x4 mm - w układzie powtarzającym przebieg biegu schodowego (pion i poziom). Montaż do płaszczyzny konstrukcyjnej stopni za pomocą kotew wklejanych poprzez blachy o wymiarach 100x40x4 mm spawane czołowo w dolnej płaszczyźnie kształownika. Połączenia spawane elementów balustrady należy obrobić (przeszlifować ostre krawędzie i nadlewki).

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie i malowane proszkowo w kolorze czarnym RAL9004.

f). BL-1, BL-2, BL-3, BL-4; BL-5; BL-6 (bariery):

- schodów i spoczników z poz. +2,90 na poz. +7,15 między ścianami w osiach 3/4, 15/16
- zabezpieczenie odtwarzanych otworów na windy amunicyjne w pomieszczeniach kaponier.

Balustrady wewnętrzne typu: krata rzymska (krzyż św. Andrzeja), zaprojektowano w oparciu o podobne materiały ikonograficzne pochodzące z innych fortów oraz analizy materiałów archiwalnych opublikowanych w podręczniku *Constructions Details der Kriegs Baukunst* z roku 1880.

Wypełnienie przęseł wykonane z prętów pełnych prostokątnych 10x20 mm z dodatkowym wypełnieniem (zabezpieczeniem) prześwitów siatką linową nierdzewną, mocowaną systemowo (max. wymiar oczka 30x50 mm). Pochwyt balustrady wykonany jako stalowy (niepalny) z rury o śr.  $\varnothing 50\text{ mm}$  (alternatywnie: 48,3 mm) mocowany do pręta 30x10 mm.

Typy połączeń: połączenia skręcane – mocowanie balustrady i pochwyty, połączenia nitowe. Balustrada schodowa przykręcana do środników dwuteownika IPE220 z wykorzystaniem nakrętek kołpakowych.

Mocowanie słupków ze stopką wykonanych ze stalowych profili pełnych 30x30 mm do podestów za pośrednictwem ceownika C90x150 przytwierdzonego i zatopionego w wylewce - wzdłuż krawędzi podestu.

Wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Zabezpieczenie anytkorozyjne poprzez natrysk pneumatyczny farbami i lakierami podkładowymi i wykończeniowymi. Wszystkie czynności malarskie należy poprzedzić starannym oczyszczeniem materiału. Malować w kolorze jasno szarym RAL7038.

#### 1.4.12/2      pochwyty i bariery zewnętrzne:

##### a).      BLZ-1 (balustrada mostu):

Balustrady zewnętrzne zabezpieczające most, z prętów stalowych kutych. Wypełnienie przęseł stanowią pręty prostokątne 10x20 mm mocowane do siebie przy pomocy nitów stalowych. Przęsła od góry i dołu zamknięte poziomymi profilami pełnymi kwadratowymi 20x20 mm.

Słupki balustrady - wzdłuż mostu wykonane z prętów 30x30 mm ze stopką, mocowane dołem do dwuteownika IPE 180 oraz wklejane w gniazda Ø 40 mm wykonane w kamiennych elementach stopni - na kleju żywicznym.

Pochwyt balustrady wykonany z połączonych (skręcanych) profili tj.: element stalowy pełny półkolisty d 20x40 oraz pręt kwadratowy 30x30 mm.

Słupki z balustradą skręcane, pozostałe elementy połączone przez nitowanie ze złączem na nakładkę/na przylgę lub połączenie na wpust. Nie przewiduje się połączeń spawanych. Wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Zabezpieczenie anytkorozyjne poprzez natrysk pneumatyczny farbami i lakierami podkładowymi i wykończeniowymi. Wszystkie czynności malarskie należy poprzedzić starannym oczyszczeniem materiału. Kraty malować w kolorze ciemno szarym RAL7039.

##### b).      BLZ-6, BLZ-7, BLZ-8 (balustrada rowu diamentowego):

Balustrady montowane na czapach murów okalających rekonstruowany „rów diamentowy” w kształcie kraty rzymskiej (pręty prostokątne 10x20 mm połączone w kształcie krzyża św. Andrzeja na nitach stalowych).

Do prętów prostokątnych montowane uchwyty punktowe Ø 60 mm do szkła bezpiecznego w ilości 4 szt. na tafłę.

Tafle szkła gięte po łuku i wykonane z bezpiecznego szkła laminowanego, sklejonego z dwóch tafli szkła hartowanego, w kolorze bezbarwnym, typu: VSG ESG 88.4 (17,52mm). Tafle posiadają obwodowo fazowane krawędzie, otwory w szkłe Ø 20mm - zgodnie z wymogami systemu uchwytów do mocowania tafli szklanych.

Słupki pionowe z prętów 40x40 mm z rozetą maskującą, wklejane w gniazda Ø 40 mm - na kleju żywicznym, wykonane w elementach modułowych czap murów. Słupki zakończone głowicą stalową wykonaną w formie kuli (kula pełna Ø 50 mm) z pierścieniami stalowymi. Poszczególne przęsła łączone poziomymi prętami kwadratowymi, stalowymi pełnymi 30x30 mm ze złączem nitowym na nakładkę / na przylgę zlokalizowanym w słupkach pionowych z prętów 40x40 mm.

Wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Zabezpieczenie anytkorozyjne poprzez natrysk pneumatyczny farbami i lakierami podkładowymi i wykończeniowymi. Wszystkie czynności malarskie należy poprzedzić starannym oczyszczeniem materiału. Kraty malować w kolorze ciemno szarym RAL7039.

##### c).      BLZ-2, BLZ-3, BLZ-4, BLZ-5 (bariera zabezpieczająca dostęp na koronę wału):

W zależności od projektowanego nachylenia skarpy zostały zaprojektowane: moduł poziomy (BLZ-2) oraz 3 typy modułów ukośnych przy nachyleniu skarpy: 1:4 (14°), 1:6

(9), 1:8 (7) (BLZ-3, BLZ-4, BLZ-5) zabezpieczaj ące dostęp na masyw ziemny (koronę wału).

Moduły zostały zaprojektowane ze spawanych profili zamkniętych 30x30x4 mm.

Panele mocowane do słupków pionowych wykonanych z rur  $\varnothing$  48,3 x 3,6 z zaślepką stalową (daszek słupka).

Słupki zalane betonem i osadzone w prefabrykowanych stopach betonowych o wym 20,0x30,0 cm rozmieszczonych osiowo co 110,0 cm.

Stopy betonowe posadowione na poduszce z chudego betonu gr. 20,0 cm i zaizolowane obwodowo lepikiem asfaltowym.

Przed wykonaniem i montażem wszystkie wymiary w tym nachylenie skarp należy sprawdzić na budowie, a w razie niezgodności panele odpowiednio skorygować. Kąt ustawienia paneli względem siebie dostosować do przebiegu linii wału.

Połączenia spawane: spoiny wykonać na całej długości przylegania elementów:

- pachwinowe dwustronne o grubości  $a=0,5g$  cieńszego elementu,
- pachwinowe jednostronne o grubości  $a=0,7g$  cieńszego elementu,
- spoiny czołowe o grubości cieńszego spośród spawanych elementów,
- minimalna grubość spoiny  $a=3mm$ .

Połączenia spawane elementów balustrady należy obrobić (przeszlifować ostre krawędzie i nadlewki).

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie i malowane proszkowo w kolorze ciemno szarym RAL7039.

#### d). BLZ-9 (balustrada zabezpieczająca taras – od strony drogi wałowej):

Balustrady zewnętrzne zabezpieczające taras, w kształcie kraty rzymskiej (pręty prostokątne 10x20 mm połączone w kształcie krzyża św. Andrzeja na nitach stalowych).

Do prętów prostokątnych montowane uchwyty punktowe  $\varnothing$  60 mm do szkła bezpiecznego w ilości 4 szt. na tafłę. Tafle szkła wykonane z bezpiecznego szkła laminowanego, sklejonego z dwóch tafli szkła hartowanego, w kolorze bezbarwnym, typu: VSG ESG 88.4 (17,52mm). Tafle posiadają obwodowo fazowane krawędzie, otwory w szkłe  $\varnothing$  20mm - zgodnie z wymogami systemu uchwytów do mocowania tafli szklanych.

Słupki pionowe z prętów 40x40 mm z rozetą maskującą, wklejane w gniazda  $\varnothing$  40 mm - na kleju żywicznym, wykonane w wieniec muru ramującego. Słupki zakończone głowicą stalową wykonaną w formie kuli (kula pełna  $\varnothing$  50 mm) z pierścieniami stalowymi. Poszczególne przęsła łączone poziomymi prętami kwadratowymi, stalowymi pełnymi 30x30 mm ze złączem nitowym na nakładkę / na przylgę zlokalizowanym w słupkach pionowych z prętów 40x40 mm.

Wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Zabezpieczenie antykorozyjne poprzez natrysk pneumatyczny farbami i lakierami podkładowymi i wykończeniowymi. Wszystkie czynności malarskie należy poprzedzić starannym oczyszczeniem materiału. Kraty malować w kolorze ciemno szarym RAL7039.

*Uwaga!*

*Pozostałe balustrady zabezpieczające taras na istniejącym budynku koszar – realizacja na podstawie odrębnej dokumentacji projektowej.*

### **1.4.13 Parapety wewnętrzne i zewnętrzne:**

#### 1.4.13/1 parapety wewnętrzne:

Zaprojektowano parapety wykonane z drewna klejonego dębowego w o grubości 30 mm z fazą 3 mm górną i dolną, z wyobleniem narożników o promieniu  $r=15$  mm, parapety o wysięgu 20 mm. Parapety impregnowane oraz lakierowane farbami kryjącymi dedykowanymi do wnętrz. Kolor RAL 7038 - zgodny z kolorem stolarki okiennej.

- w oknach O1 – sztuk 18;
- w oknach O2 – sztuk 4;
- w oknach O3 – sztuk 2;
- w otworach okiennych - zamurowanych K10 (pom. nr: 1.04B, 1.18A) parapet rozdzielony: od strony pomieszczeń wykonać parapet analogiczny z wyobleniem narożników i wysięgiem, od strony sali wielofunkcyjnej wykonać jako blat wypełniający przestrzeń między płaszczyzną kraty K10 a ścianą – sztuk 2;

#### 1.4.13/2      parapety zewnętrzne:

Zaprojektowano uzupełnienie istniejących i odtworzenie na wzór reliktyw, parapetów murowanych z wykończeniem tynkiem T/1a. Na poziomie parteru tynki parapetowe przechodzą z płaszczyzny poziomej w pionową i płynnie przechodzą w tynk cokołowy. Na poziomie 1. piętra tynki parapetowe przechodzą z płaszczyzny poziomej w pionową na której kończą się odcięciem poziomym.

### **1.4.14      Elementy:**

#### 1.4.14/1      konstrukcja wsporcza L1.0 (obudowa lampy):

Zaprojektowano wykonanie konstrukcji dla montażu systemowych opraw (S 6.1 - wg proj. IE) z montażem na kondygnacji parteru na ścianie korytarzowej (wzdłuż osi „a”), oraz w pomieszczeniach nr: 1.01; 1.21. Konstrukcja wykonana z następujących elementów profilowych:

- kątownik 130x65x10 mm (listwa nośna oprawy systemowej),
- zetownik 160 dl. 140 mm (element wspornika środkowy),
- zetownik 160 dl. 55 mm (element wspornika boczny),
- blacha 120x55x5 mm (blendy czołowe),
- kątownik (zimnogięty) 60x40x2 (wspornik ciągły pod montaż oprawy)

Montaż wspornika do listwy nośnej za pomocą śrub z łbem kulistym. Montaż wspornika do ściany nośnej za pomocą kotew z łbem kołpakowym.

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie i malowane proszkowo w kolorze jasno szarym RAL 7038.

wykonać moduły o długości całkowitej:

- 488,0 cm x 8 sztuk
- 562,0 cm x 2 sztuki
- 279,0 cm x 1 sztuka
- 540,0 cm x 4 sztuki
- 340,0 cm x 1 sztuka;

#### 1.4.14/2      konstrukcja wsporcza L2.0 (montaż ekranu):

Zaprojektowano wykonanie konstrukcji dla montażu ekranu (ERE2 - wg proj. AV) z w pomieszczeniu 1.22. Konstrukcja wykonana z następujących elementów profilowych:

- kątownik 130x65x10 mm (listwa nośna oprawy systemowej),



- zetownik 160 dl. 140 mm (element wspornika środkowy),
- zetownik 160 dl. 55 mm (element wspornika boczny),
- blacha 120x55x5 mm (blendy czołowe),
- kątownik (zimnogięty) 60x40x4 (wspornik ciągły pod montaż szyny zasłony)

Montaż wspornika do listwy nośnej za pomocą śrub z łbem kulistym. Montaż wspornika do ściany nośnej za pomocą kotew z łbem kołpakowym.

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie i malowane proszkowo w kolorze białym RAL 9010.

wykonać moduł o długości całkowitej:

- 480,0 cm x 1 sztuk

#### 1.4.14/3 konstrukcja wsporcza L3.0 (montaż szyny kotary sali wielofunkcyjnej):

Zaprojektowano wykonanie konstrukcji dla montażu szyny napędu kotary (wg proj. AV) z w pomieszczeniu 1.21. Konstrukcja wykonana z kątownika 120x80x10 mm (element nośny), Montaż do elementów nośnych stalowych stropodachu, w przestrzeni „pod świetlikiem” montaż wspornikowy / czołowy (do ściany nośnej za pomocą łącznika stalowego - kotwami z łbem kołpakowym).

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie i malowane proszkowo w kolorze czarnym RAL 9004.

wykonać moduł o długości całkowitej = 22,0 mb

#### 1.4.14/4 konstrukcja wsporcza L4.0 (montaż kurtyn pożarowych w oknach O1/a):

Zaprojektowano wykonanie konstrukcji dla montażu kaset kurtyn pożarowych w oknach pomieszczeń: 1.08B, 1.22. Konstrukcja wykonana z blach o gr 15 mm zabezpieczonych pożarowo do odporności pożarowej R 60. Montaż do elementów nośnych (mur ceglany) za pomocą elementów za pomocą kotew z łbem kołpakowym.

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie i malowane proszkowo w kolorze jasno szarym RAL 7038.

#### 1.4.14/5 konstrukcja wsporcza L5.0 / L5.1 (montaż ściany „parawanowej” oraz „skrzyni instalacyjnej”):

Zaprojektowano wykonanie konstrukcji pod montaż ścianek „parawanowych” OI/1 oraz „skrzyni instalacyjnej” OI/2 obudowy strefy szatni i portierni (prowadzenie inst. went-mech., wod-kan., słaboprądowej i IE), zlokalizowanych przy ścianie rozdzielającej pomieszczenia 1.01 i 1.21

Słupki nośne z profili stalowych zamkniętych z montażem do płyty na poz. - 0,25 m (montaż przed wykonaniem warstw posadzkowych):

- L5/1 (sztuk 10)
  - profil stalowy zamknięty 100 x 100 x 5 mm dł = 260 cm
  - blacha podstawy 220 x 220 gr. 16 mm
  - kotwy M12 (w narożnikach) wklejane
- L5/2 (sztuk 6)
  - profil stalowy zamknięty 50 x 50 x 3 mm dł = 90 cm
  - blacha podstawy 170 x 170 gr. 16 mm

- kotwy M8 (w narożnikach) wklejane

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie.

#### 1.4.14/6 konstrukcja wsporcza kominów grawitacyjnych i spalinowych:

Projektuje się konstrukcję wsporczą stalową (nośną) z wypełnieniem obudowującą kominy systemowe wentylacyjne i grawitacyjne. Konstrukcja stalowa, montaż – wg proj. konstrukcyjnego.

Wypełnienie z arkuszy blach stalowych powlekanych gr. perforowanych (perforacja okrągła oczko śr. = 5 mm, prześwit 53%) montowanych do płaszczyzny zewnętrznej konstrukcji za pomocą nitów zrywanych w rozstawie modułowym wynikającym z układu oczek (minimum co 150 mm).

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie i malowane proszkowo w kolorze jasno szarym RAL 7038.

#### 1.4.14/7 kratki wentylacyjne (na indywidualne zamówienie):

- Projektuje się zamknięcie istniejących przewodów wentylacji grawitacyjnej w strefie „ścieżki kulturowej” - za pomocą krutek stalowych WG/1 wykonanych na indywidualne zamówienie.

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie i malowane proszkowo w kolorze ciemno szarym RAL 7039.

- Projektuje się zamknięcie istniejących otworów kontaktowych między korytarzem a pom. nr 1.14A - za pomocą krutek stalowych WG/2 wykonanych na indywidualne zamówienie.

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie i malowane proszkowo w kolorze ciemno szarym RAL 7039.

- Projektuje się zamknięcie instalacji wentylacyjnej (czerpnie) zlokalizowane w istniejących otworach napowietrzających kondygnacji piętra 1. - za pomocą krutek stalowych WG/2 wykonanych na indywidualne zamówienie.

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie i malowane proszkowo w kolorze ciemno szarym RAL 7039.

#### 1.4.14/8 pokrywy istniejącej (odtworzonej) kanalizacji deszczowej:

- Projektuje się zamknięcie kanałów kanalizacyjnych (kanalizacji deszczowej) na przebiegu „ścieżki kulturowej” za pomocą betonowych prefabrykowanych pokryw kanału wykonanych na indywidualne zamówienie. Pokrywy w ramach obwodowych z kątowników ze stali ocynkowanej z siatką stalową pełniącą funkcję zbrojenia. W narożach otwory ułatwiające podniesienie pokryw dedykowanymi uchwytami. Pokrywy oparte na rantach kanału. Grubość dostosować do rantu kanału.
- KR/1 - Projektuje się zamknięcie kanałów kanalizacyjnych (kanalizacji deszczowej) na przebiegu korytarzy budynku (osie 3/4 i 15/16) za pomocą systemowych szczelnych pokryw w klasie odporności pożarowej REI 30 o wym. 45,0 x 115,0 cm, wykonanych na indywidualne zamówienie. Pokrywy w ramach obwodowych z

kątowników ze stali ocynkowanej z siatką stalową pełniącą funkcję zbrojenia. Rama nośna z kątowników.

#### **1.4.15 Zabezpieczenie istniejących studni wewnętrznych:**

Projektuje się zamknięcie istniejących otworów studni głębinowych z odtworzeniem pomp typu „abisynka”: Istniejące studnie zlokalizowane na poziomie parteru we wnękach korytarzy ścieżki kulturowej przy osiach: 4 i 15 - należy czyścić poprzez: usunięcie (wypompowanie) wody, usunięcie zagruzowania oraz pozostałych odpadków i śmieci. Sprawdzić drożność, wodę poddać badaniom na obecność: związków azotu pochodzenia organicznego, metali ciężkich, bakterie chorobotwórcze, w tym Escherichia coli. Następnie zabudować żelbetową płytą prefabrykowaną z betonu architektonicznego - wg. proj. konstrukcji z osadzoną klapą rewizyjną o wym: 800x800 mm z zamknięciem szczelnym włazem systemowym, oraz ręczną pompą tłokową "abisynką". Historyczny odpływ uczynnić i udrożnić.

#### **1.4.16 Platforma schodowa i podnośnik pionowy:**

a)..PP - podnośnik pionowy o napędzie śrubowym:

Podnośnik pionowy o napędzie śrubowym, w obudowie, zlokalizowany w holu wejściowym (pom. nr 1.07A) - łączący poziomy +/-0,00 m i +3,72 m. Podszybie (obniżenie) o głębokości 50 mm, Sterowanie jazdą platformy: jazda platformą poprzez stały nacisk na przyciski jazdy na panelu dyspozycji lub kasetach wezwań na przystankach. Elementy bezpieczeństwa; przycisk zatrzymania awaryjnego „STOP”, kontakty bezpieczeństwa w drzwiach z kontrolą zamknięcia i zaryglowania drzwi gdy platforma znajduje się poza przystankiem, system ręcznego zjazdu w przypadku braku zasilania, sygnał dźwiękowy „ALARM” na platformie. Parametry:

- wym. podestu (szer. x dł.): 1000 x 1500 mm
- wym. platformy (szer. x dł.): 1100 x 1500 mm
- udźwig: 400 kg
- prędkość nominalna: 0,15 m/s
- ilość przystanków: 2
- konfiguracja dojazdów: jedno dojeżdżenie;
- elementy platformy: kolor biały RAL 9016 / kasety wezwań na obudowie ze stali nierdzewnej polerowanej

Obudowa podnośnika śrubowego szklana z drzwiami - 2 przystanki, systemowa z profili stalowych ze stali nierdzewnej polerowanej, szklona szkłem:

(A) przeziernym bezpiecznym laminowanym - szkło barwione na kolor niebieski, z sitodrukiem.

(B) szkłem nieprzeziernym bezpiecznym laminowanym - szkło barwione na kolor niebieski - dobór kolorystyki emalitu na podstawie dostarczonych próbek. W tafli szklanej ostatniego poziomu (poziom nadszybia) wykonać otwory kontaktowe o śr. 30 mm

**UWAGA!**

**Przegroda jest elementem całościowej dostawy podnośnika i wchodzi w skład jego dokumentacji technicznej i odbiorowej.**

b)..PS - platforma schodowa:

Platforma schodowa poruszająca się wzdłuż schodów zlokalizowanych w pomieszczeniu sali wielofunkcyjnej (pom. nr 1.21A) - łącząca poziomy +/-0,00 m z -1,05 m. Podest platformy składany i rozkładany w sposób automatyczny. Najazd na podest platformy: na poziomie dolnym (-1,05 m) – czołowy / boczny, na poziomie górnym (+/-0,00) – czołowy. Rodzaj napędu: przekładnia zębata wzdłuż aluminiowej prowadnicy. Tor jazdy platformy prostoliniowy, szyna aluminiowa mocowana do słupków podporowych (sztuk 5). Platforma wyposażona w: poręcz bezpieczeństwa i klapy najazdowe otwierane i zamykane (tylko na poziomach przystanków), sygnał alarmowy w przycisku „STOP”, system zabezpieczający przed zgnieceniem, czujnik przeciążenia platformy, ręczny zjazd awaryjny, świetlną listwę sygnalizacyjną w trakcie jazdy, ogranicznik prędkości z układem chwytnym zabezpieczającym przed nadmierną prędkością jazdy w dół. Parametry:

- wym. podestu platformy (szer. x dł.) - 800 x 1050 mm;
- udźwig - 250 kg;
- prędkość jazdy - 0,10 m/s;
- ilość przystanków - 2;

Standard wykonania: obudowa platformy, słupki, stalowe w kolorze niestandardowym (na indywidualne zamówienie) - RAL 9004, poręcz bezpieczeństwa wykonane ze stali nierdzewnej polerowanej, klapy najazdowe wykonane z aluminium - malowane w kolorze obudowy platformy, panel z przyciskami sterowymi wykonany z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym.

#### **1.4.17 Sufity podwieszone, pionowe panele podwieszane - baffle, okładziny akustyczne ścienna, okładziny ścienna:**

- SF1 – sufit podwieszony modułowy akustyczny systemowy o gr. 40 mm z płyt z wełny szklanej licowanej mikroporowatą tkaniną, krawędzie prostocięte i malowane. Płyty odporne na wilgotność względną powietrza do 75% przy 30°C (zgodnie ISO 4611). Klasa reakcji na ogień A2-s1,d0 (materiał niepalny) wg EN ISO 1182. Płyty w formatach 2400/1200. Płyty w wersjach wykończeniowych: standard i gamma.

Klasa pochłaniania dźwięku A dla c.w.k. 200 mm wg EN ISO 11654.  $\alpha_w = 1,00$  współczynnik pochłaniania dźwięku dla  $c_{wk}=200$  mm

przy wykończeniu Standart:

Częst.	125 Hz	250 Hz	Hz 500	Hz 1000	Hz 2000	Hz 4000
$\alpha_p$	0,60	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00

przy wykończeniu Gamma:

Częst.	125 Hz	250 Hz	Hz 500	Hz 1000	Hz 2000	Hz 4000
$\alpha_p$	0,45	0,45	0,50	0,30	0,15	0,10

Rozkład płyt w pomieszczeniach: 50/50% - płyty gamma lokować w środkowej części pomieszczenia pozostałe po obwodzie. Montaż (pomiędzy dźwigarami konstrukcyjnymi) instalowane pasy złożone z odpowiednio dociętych płyt o szerokościach: 295, 975, 1680 mm zapewniające stały odstęp od lica dźwigarów konstrukcyjnych wynoszący 50 mm, poszczególne płyty w pasach łączone na styk. W płaszczyźnie płyt „wnęki” na montaż opraw oświetlenia podstawowego w wykonaniu „na styk”. Montaż płyt na podkonstrukcji systemowej prowadzonej w układzie równoległym do dźwigarów, składającej się z profili głównych i profili poprzecznych. Montaż płyt za pomocą spirali kotwiących. Wszystkie

elementy konstrukcji malowane w kolorze czarnym RAL 9004. Kolorystyka płyt:

- SF1/a płyty w kolorze białym (odbicie światła 85%, wg wzornika NCS – 0500N);
- SF1/b płyty w kolorze ciemno-beżowym (odbicie światła 33%, wg wzornika NCS – S4502Y);
- SF2 - (wykończenie sufitu SF1 – łuk oraz płaszczyzna pionowa pod świetlikiem) z płyty gipsowo-kartonowej, montaż na konstrukcji systemowej. Płaszczyzna malowana farbą silikonową do wewnątrz w kolorze czarnym matowym RAL 9004.
- SF3 – (wykończenie sufitu SF1 – płaszczyzna pozioma) - sufit podwieszony modułowy akustyczny systemowy o gr. 40 mm z płyt z wełny szklanej licowanej mikroporowatą tkaniną, krawędzie prostocięte i malowane. Płyty odporne na wilgotność względną powietrza do 75% przy 30°C (zgodnie ISO 4611). Płyty w wersjach wykończeniowych: standard w kolorze czarnym matowym RAL 9004 - malowanie indywidualne natryskowe farbą silikonową do wewnątrz.

- SF4 – sufit podwieszony modułowy systemowy rastrowy aluminiowy, demontowalny o module konstrukcyjnym 600 x 600 mm, z profili 50 x 10 mm, moduł celi 50 x 20 mm, z ukrytą konstrukcją nośną, z listwą obwodową ramującą na styku ze ścianą, malowany proszkowo na kolor bały RAL 9010, konstrukcja oraz zawiesia w kolorze analogicznym. W systemie zapewnić płyty pod montaż opraw, czujek, elementów instalacji went-mech.

*Uwaga!*

*\* W pomieszczeniach w których przewidziano montaż SF4 – na spodniej płaszczyźnie stropu (blacha trapezowa) należy montować absorbery akustyczne ze sprasowanej wełny szklanej z powierzchnią licową pokrytą tkaniną z włókna szklanego, powierzchnią tylną zabezpieczoną welonem szklanym o gr. 40 mm. Płyty odporne na wilgoć do 95% przy temperaturze 30°C Kolor płyt biały, montaż na kleju dedykowanym.*

*\* Wszystkie elementy instalacji (w przestrzeni między sufitem a stropem w kolorze RAL 9010 – montaż oraz rozprowadzenie instalacji realizować ze szczególną starannością dbając o estetykę wykonania.*

- SF5 – sufit podwieszony modułowy systemowy rastrowy aluminiowy, demontowalny o module konstrukcyjnym 600 x 600 mm, z profili 50 x 10 mm, moduł celi 50 x 20 mm, z ukrytą konstrukcją nośną, z listwą obwodową ramującą na styku ze ścianą, malowany proszkowo na kolor bały RAL 9010, konstrukcja oraz zawiesia w kolorze analogicznym. W systemie zapewnić płyty pod montaż opraw, czujek, elementów instalacji went-mech. W pomieszczeniu nr 1.10B zapewnić dostęp do serwisowania centrali went-mech. Poprzez montaż systemu rewizyjnego.

*Uwaga!*

*\* Wszystkie elementy instalacji (w przestrzeni między sufitem a stropem w kolorze RAL 9010 – montaż oraz rozprowadzenie instalacji realizować ze szczególną starannością dbając o estetykę wykonania.*

- BA – bafle, pionowe panele podwieszane modułowe akustyczne systemowe w klasie pochłaniania dźwięku – D, o gr. 40 mm - płyty łączone między sobą niewidoczną złączką, wykonane z wełny szklanej, powierzchnia wykończona tkaniną, konstrukcja: nośna listwa w kol. białym na zawiesiach linkowych ze stali nierdzewnej, montaż do stropu za pomocą systemowych zawiesi o niewidocznych kotwach, płyty w kolorze białym o wymiarach (a x h): 120,0 x 30,0 cm. Montaż w

pomieszczeniach nr: 2.03, 2.04, 2.08A, 2.13C, z zachowaniem stałego dystansu wynoszącego 30,0 cm naprzemiennie do ścian poprzecznych zamykających pomieszczenia.

- PA - panele modułowe akustyczne systemowe w klasie pochłaniania dźwięku – A, o gr. 40 mm, płyty łączone niewidocznym profilem aluminiowym typu „obce pióro”, wykonane z wełny szklanej, tkaniny z włókna szklanego o podwyższonej odporności na uderzenia, konstrukcja obwodowa nośna z tłoczonego aluminium w kol. naturalnego aluminium, płyty w kolorze jasno szarym (odbicie światła 38%, wg wzornika NCS - S 3502G, o wymiarach (a x h):
  - PA/1 – 60,0 x 240,0 cm (pom. nr: 1.11, 1.12);
  - PA/2 – 60,0 x 90,0 cm (pom. nr: 2.13C);
  - PA/3 – 60,0 x 180,0 cm (pom. nr: 1.22);
  - PA/4 – 60,0 x 187,5 / 353,0 cm - docinanie płyt i formowanie konstrukcji obwodowej „po łuku” (pom. nr: 2.04);
  - PA/5 – 60,0 x 60,0 cm (pom. nr: 2.08A).

Płyty odporne na wilgoć do 95% przy 30°C (zgodnie z normą ISO 4611). Materiał niepalny wg badań i klasyfikacji EN ISO 1182.

- OA - okładzina panelowa akustyczna ścienna systemowa z płyt gipsowo-wiórówch o grubości 13,2 mm, okleinowana fornirem jesionowym wybarwianym na biało w stopniu 40%, układana na systemowej podkonstrukcji nośnej zapewniającej dystans między ścianą nośną a przegrodą akustyczną - mocowana do ściany nośnej. Krawędzie paneli wykończone listwą z litego drewna, łączone za pomocą systemowych łączników na obce pióro. Cokół drewniany o wys. 11,5 cm. (dostosowany do wysokości listwy przypodłogowej LP/E). Panele akustyczne oznaczone na widoku jako "P" z perforacją okrągłą 8 mm stopień perforacji 18% klasa absorpcji- C, pod powierzchnią licową okładziny warstwa flizeliny akustycznej w kolorze czarnym oraz wełna mineralna akustyczna o gr. 5,0 cm. Montaż wełny do konstrukcji nośnej okładziny za pomocą systemowych cięgien stalowych krzyżakowych utrzymujących wełnę w odpowiedniej płaszczyźnie. Panele akustyczne oznaczone na widoku jako "R" należy przewidzieć jako rewizyjne. Część okładziny realizowana z odchyleniem od płaszczyzny pionu o 15 stopni. Montaż w pomieszczeniach nr: 2.03, 2.04.
- SA1 – okładzina panelowa akustyczna ścienna systemowa z płyt gipsowo-wiórówch o grubości 13,2 mm, z powłoką lakierowaną w kolorze RAL 3016 (w wykończeniu matowym - stopień połysku 10). Krawędzie paneli wykończone listwą z litego drewna, łączone za pomocą systemowych łączników na obce pióro. Cokół drewniany o wys. 17,5 cm demontawalny na całej długości okładziny (zapewniając dostęp do rewizji dla regulatorów instalacji went-mech). Panele akustyczne gładkie, pod powierzchnią licową okładziny warstwa wełny mineralnej akustycznej o gr. 5,0 cm. Okładzina montowana do płaszczyzny czołowej „zabudowy” kanałów went-mech., Zabudowa wykonana płyty G-K o gr. 2x12,5 mm na konstrukcji systemowej stalowej UW50/CW50 z zamykanymi otworami rewizyjnymi na całej długości przegrody. Dystans między ścianą nośną żelbetową a zabudową czołową (przestrzeń montażowa dla prowadzenia instalacji) realizowany za pomocą stalowych dystansów (łączników stalowych) w ilości minimum 4 sztuki na każdy pionowy element nośny oraz usztywnień.

Montaż w pomieszczeniu nr: 1.21 wzdłuż ściany w osi „A”

- SA2 – okładzina panelowa akustyczna ścienna systemowa z płyt gipsowo-wiórowych o grubości 13,2 mm, z powłoką lakierowaną w kolorze RAL 9004 (w wykończeniu matowym - stopień połysku 10). Krawędzie paneli wykończone listwą z litego drewna, łączone za pomocą systemowych łączników na obce pióro. Cokół drewniany o wys. 17,5 cm. Panele akustyczne z perforacją podłużną „mini” 8 mm, stopień perforacji 26% klasa absorpcji - B, pod powierzchnią licową okładziny warstwa flizeliny akustycznej w kolorze czarnym oraz wełna mineralna akustyczna o gr. 5,0 cm.

Montaż w pomieszczeniu nr: 1.21 do ściany GK (wzdłuż osi 10) na pełną wysokość pomieszczenia wraz z przestrzenią „pod świetlikiem”.

- LU - lustro ze szkła bezpiecznego - laminowanego o gr. 8 mm, montaż tafli za pomocą kleju systemowego (na całej powierzchni) do podłoża. Podłoże pod montaż luster o wymiarach dostosowanych do powierzchni luster, wykonane z płyt g-k o gr. 15,0 mm z obwodowym zabezpieczeniem krawędzi półnałożnikami aluminiowymi perforowanymi 13 x 23 mm, Montaż płyt do powierzchni ściany za pomocą kleju gipsowego na całej powierzchni oraz łączników fasadowych talerzowych w rozstawie co 400 mm (w pionie i poziomie). Montaż w pomieszczeniach nr: 1.11, 1.12 o wymiarach (a x h):
  - LU/1 – 141,0 x 240,0 cm;
  - LU/3 – 180,0 x 240,0 cm.

#### **1.4.18 Kurtyny w klasie odporności ogniowej E90/EW120 – montaż w oknach:**

Okna O1/a na kondygnacji I (parter) w pomieszczeniach o numerach: 1.08B i 1.22 budynku koszar szyjowych zostały wyposażone w bramy kurtynowe w klasie odporności ogniowej E90/EW120. Kurtyny wpięte w instalację SSP (wg proj IS). Sposób montażu kurtyny wnękowy - od strony pomieszczenia w osi okna. Wymiar otworu okiennego (a x h) 160x255 cm.

Brama kurtynowa składa się z następujących elementów składowych:

- rolowanego płaszcza elastycznego,
- wału i mechanizmu napędowego,
- dwóch zespołów prowadnic,
- obudowy wału.

Rolowany płaszcz elastyczny bramy kurtynowej wykonany z poziomych pasków tkaniny, o wymaganych parametrach technicznych. Długość płaszcza musi zapewnić szczelność z powierzchnią progowej. Płaszcz mocowany do wału przy pomocy stalowej listwy. Wzdłuż dolnej krawędzi płaszcza umieszczona dolna listwa obciążająca. W środkowej części listwy obciążającej znajduje się przerwa kompensacyjna. Płaszcz prowadzony w prowadnicach bocznych. Stalowy wał nośny zamocowany łożyskowy (stalowe łożysko) z silnikiem rurowym. Zespoły prowadnic wykonane z kształtowników głównych z odpowiednio wyprofilowanej ocynkowanej blachy stalowej. Do kształtowników głównych zamocowane są elementy prowadzące zewnętrzne i wewnętrzne z odpowiednio wyprofilowanej blachy stalowej. Kształtowniki główne mocowane są do konstrukcji nośnej przy pomocy stalowych kotew rozprężnych minimum 10 x 120 mm, w rozstawie co 50 cm. Wszystkie elementy stalowe malowane proszkowo w kolorze białym RAL 9010, płaszcz

elastyczny w kolorze białym.

Kurtyna wyposażona w:

- centrala przekaźnikowa p-poz,
- sygnalizator optyczno-dźwiękowy,
- przyciski sterownicze.

#### **1.4.19 Instalacja SUG aerozolowych w pomieszczeniach 2.14C i 2.14D;**

W pomieszczeniach o numerach 2.14C i 2.14D zaprojektowano instalacje stałych urządzeń gaśniczych (SUG) aerozolowych. - wg odrębnego pracowania projektowego.

Zaprojektowano instalację gaśniczą w oparciu o stałe urządzenie gaśnicze na aerozolowy materiał gaszący. Zainstalowane urządzenia muszą posiadać, potwierdzoną certyfikatem wydanym przez notyfikowaną na terenie EU jednostkę certyfikującą, skuteczność gaśniczą dla grup A, B, C i F.

Z uwagi na specyfikę obiektu, zastosowany środek gaśniczy w stałym urządzeniu gaśniczym nie powinien być magazynowany pod ciśnieniem w butlach ciśnieniowych. Zastosowane urządzenie nie powinno powodować również wzrostu ciśnienia po wyzwoleniu środka gaśniczego. Projekt wyklucza możliwość zastosowania kłap odciążających w pomieszczeniach objętych systemem gaszenia. Zainstalowane urządzenia powinny mieć żywotność zastosowanego środka gaśniczego min. 15 lat.

#### **1.4.20 Elementy wyposażenia stałego:**

##### 1.4.20/1 SPS - systemowe podesty sceniczne (sztuk 16):

W pomieszczeniu sali wielofunkcyjnej (pom. nr 1.21) zaprojektowano montaż nożycowych podestów podnoszonych o klasie odporności ogniowej REI 30 o wymiarach 100,0 x 200,0 cm na podnośnikach nożycowych z montażem w dedykowanym w podłodze zagłębieniu. Z samodzielnie hamującym napędem wrzecionowym z łańcuchami zębatymi o możliwej do uzyskania zmianie poziomów roboczych w zakresie 1,2 m (z dodatkowym ograniczeniem ruchu w zakresie 0,6 m – wynikającym z założeń użytkowych), dopuszczalne obciążenia podestu min. 500 kg/m<sup>2</sup>. Realizacja podnoszenia (napęd wtykowy) z ogranicznikiem momentu obrotowego, sprzęgłem poślizgowym. Podesty wyposażone w:

- bariery boczne, zabezpieczające trybunę w pozycji rozłożonej, łatwo demontowalne moduły o wysokości całkowitej 110 cm wraz z dedykowanymi mocowaniami z blokadą wraz z zaślepkami zabezpieczonymi przed hałasami wibracyjnymi za pomocą sprężyn utrzymujących,
- osłony obwodowe z materiału,
- powierzchnia platformy identyczna z podłogą pomieszczenia,
- elementy stalowe lakierowane proszkowo na kolor czarny,
- stopnie dostawiane (na wysokości drzwi D09) modułowe o wysokości stopni 4x15,0 cm i i głębokości 32,0 cm o szerokości całkowitej 245,0 cm. Stopnie z blendami bocznymi muszą zapewniać możliwość ich niezależnego (wariantowego) montowania z ilościami kolejno: 1,2,3,4 stopnie w biegu (poziomy sceny).

##### 1.4.20/2 STT- trybuna teleskopowa, modułowa na indywidualne zamówienie:



W pomieszczeniu sali wielofunkcyjnej (pom. nr 1.21) zaprojektowano trybunę teleskopową typu szufladowego VI – rzędową, (5 rzędów ruchomych + 1 rząd stały) o napędzie ręcznym, do montażu typu wnękowego. Rzędy ruchome trybuny w pozycji złożonej mają być kontynuacją ramujących je schodów stałych prowadzących z poz. -1,05 na poz. +/- 0,00 sali (zapewnić całkowitą zgodność wymiarów: szerokości i wysokości) a rząd stały jest elementem podłogi na poz +/-0,00. W pozycji rozłożonej mają zapewniać szerokości użytkową wynoszącą 100,0 cm. Trybuna w swych krańcowych pozycjach - po złożeniu lub po rozłożeniu - musi pozostawać w stałym i niezmiennym położeniu zapewniającym bezpieczne użytkowanie konstrukcji (zamki samoczynnie i blokady zabezpieczające przed niekontrolowanym rozłożeniem i złożeniem się widowni podczas eksploatacji, w pozycji rozłożonej i złożonej oraz przesuwanie celowe lub przypadkowe przez osoby nieupoważnione). Trybuna zaprojektowana z poziomów (platform) wspartych na słupach uzupełnionych belkami poziomymi. Pomiędzy słupami i platformami stężenia wyposażone w śruby regulacyjne umożliwiające szczegółowe ustawienie poszczególnych poziomów. Belki poziome słupów wyposażone w koła jezdne w ilości minimum 3 sztuki. Koła łożyskowane łożyskami kulowymi a bieżnie kół wykonane z materiału trwałego niepozostawiającego śladów na posadzce. Pomiędzy belkami poziomymi słupów umieszczone prowadnice wraz z rolkami stabilizującymi w celu zapewnienia prawidłowego rozkładania i składania widowni. Słupy wykonane z profili stalowych zimnogiętych spawane metodą MAG. Elementy konstrukcji należy lakierować proszkowo - wszystkie elementy złączne cynkować. Trybuna wyposażona w:

- bariery boczne, zabezpieczające trybunę w pozycji rozłożonej - łatwo demontowalne moduły o wysokości całkowitej 110 cm. Przewidzieć montaż „od góry” w gniazdach rozmieszczonych w płaszczyźnie poziomej. Gniazda wyposażać w zaślepki zapewniające uzyskanie gładkiej płaszczyzny ruchu po zdemontowaniu barier. Sposób mocowania musi uniemożliwić przypadkowy demontaż przez osoby niepowołane. Bariery wykonane z profili stalowych malowanych proszkowo.

Trybuna musi posiadać niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej REI 30. Wszystkie elementy trybuny - w tym elementy konstrukcyjne, bariery - malowane proszkowo w kolorze RAL 9004 (mat).

Wymagania dodatkowe - dostawca musi przed rozpoczęciem montażu przedstawić projekt warsztatowy trybuny. Trybuna musi być zaprojektowana w oparciu o obliczenia statyczne i wymogi odpowiednich norm i przepisów odnośnie bezpieczeństwa użytkowania. W dokumentacji należy uwzględnić wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz.U. 2002r. nr 75 poz. 690 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dodatkowo wymaga się aby trybuna posiadała prawo do oznaczenia znakiem bezpieczeństwa B. Dokumentacja musi być sporządzona przez uprawnionego projektanta.

#### 1.4.20/3 Systemowe regały zwartego składowania:

W pomieszczeniu nr 2.14C zaprojektowano montaż systemowych regałów zwartego składowania. Tory jezdne wykonane ze stali, zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie. Szerokość podstawy szyn jezdnych 65 mm; wysokość szyn jezdnych: 15 mm. Szyny wykonane z jednolitego materiału, bez spawania i innego sposobu łączenia. Do szyn jezdnych należy montować elementy oporowe zapobiegające przesuwaniu się regałów poza obszar ich pracy. Szyny jezdne o konstrukcji gładkiej „wpuszczone” w podłogę. Szyna jezdna powinna posiadać dwa rowki w których prowadzone jest koło

prowadzące.

Podstawa regału wykona ze specjalnego profilu ceowego o grubości blachy 2 mm i wysokości profilu 115 mm. Elementy poprzeczne podstaw regałów wykona z blach stalowych o grubości 2 mm stanowiących jednocześnie konstrukcję wsporczą do mocowania kół jezdnych. Koła jezdne regałów wykonane z żeliwa zapewniającego prawidłowy i cichobieżny przesuw regałów, jak również odpowiednią wytrzymałość. Koła jezdne o średnicy 105mm. Dwa rodzaje kół w regałach jezdnych – koła jezdne płaskie oraz koła jezdne prowadzące z obustronnym kołnierzem współpracującym w odpowiednio wyprofilowanym kształcie toru jezdnych. Wszystkie elementy obrotowe regałów tj. koła, wałki osadzi na zakrytych kulkowych łożyskach tocznych, samo-smarownych, niewymagających konserwacji. Należy zastosować odboje dystansowe o długości ok 30 mm, zabezpieczające przed uderzaniem regału o regał. Podstawy jezdne malowane farbą poliesterową proszkową, w kolorze jasno szarym RAL 7035. Ramy regałów wyposażone w specjalne blokady zabezpieczające przed przechyłem regałów.

Regały przesuwne wyposażone w napęd łańcuchowo – korbowy z odpowiednio dobraną przekładnią redukcyjną, umożliwiającą łatwe i sprawne przemieszczanie regałów przez osobę, siłą nie większą niż 50 N. Wszystkie koła zębate występujące w łańcuchowej przekładni redukcyjnej powinny być stalowe. Przemieszczanie regału za pomocą trójamennego pokrętła zakończonego uchwyty, obracającymi się niezależnie od obrotu całej korby. Uchwyt z twardego tworzywa sztucznego, zapobiegającego poślizgowi dłoni podczas obracania korby. Uchwyt wykona. Układ napędowy wyposażony w mechanizm blokady umieszczonej w osi korby. Mechanizm napędowy zakryć poprzez pełny panel frontowy wykonany z jednolitej blachy zimnowalcowanej i malowanej proszkowo.

Ściany boczne regałów wykonane jako ażurowe ze słupków 32x32 o grubości blachy 0,8mm. Dwa zewnętrzne słupki i środkowy łączone na dole i u góry w ramy ażurowe. W profilach wykona wycięcia na zaczepy półek. Zaczepy wykonane z ocynkowanej blachy o grubości 3 mm zapewniające dowolną zmianę rozstawu półek co 20 mm. Ściany boczne regału w sposób trwały połączone z podstawą jezdnią regału za pomocą specjalnych gniazd ustalających i połączeń śrubowych. Dla zapewnienia sztywności konstrukcji ścian bocznych regałów ściany połączone poprzez stężenia krzyżowe oraz półkę górną regału. Półki wykonane ze stali zimnowalcowanej o grubości blachy 0,8 mm, lakierowane w kolorze jasno szarym RAL 7035, trzykrotnie gięte na swej dłuższej krawędzi oraz dwukrotnie na krótszej, w celu zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości i nie występowania ostrych krawędzi. Na krótszym boku półki wykonane specjalne wycięcia otwory do mocowania zaczepów. Wytrzymałość półki powinna wynosić 80 kg/mb. Z tyłu półki łatwo demontowana listwa z tworzywa o wysokości 30 mm – jako element zabezpieczający przed przesunięciem się układanych dokumentów na sąsiednią półkę, mocowaną pomiędzy dwie sąsiednie półki. Każda półka zabezpieczona 2 ogranicznikami bocznymi mocowanymi do ściany słupkowej. Regały z wymiennymi sztyldami do oznaczania i numeracji – mocowane na panelach czołowych.

Należy dostosować wymiary pionowe do wysokości pomieszczenia (zmienna wysokość 1,71 / 3,23 m) zapewniając maksymalne wykorzystanie pomieszczenia przesklepionego kolebką. Należy przyjąć stopniowanie każdego regału minimum - 3 etapowe.

Wymiary regału: szer. = 45,0 cm, dł. = 340,0 cm

Ilość regałów: 12 sztuk.

Max obciążenie stropu w pomieszczeniu wynosi 500 kg/m<sup>2</sup>

## 1.5 Instalacje wewnętrzne:

- elektryczna oświetlenia podstawowego i gniazd wtykowych (przewody zasilające w pomieszczeniach „ścieżki kulturowej” w klasie PH30);
  - przeciwpożarowy wyłącznik prądu;
  - instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego:
- w pomieszczeniach budynku dawnych koszar szyjowych na kondygnacjach I i II minimum 2 lx na poziomie posadzki;
  - w korytarzach ewakuacyjnych budynku dawnych koszar szyjowych na kondygnacjach I i II minimum 5 lx na poziomie posadzki;
  - w pomieszczeniach „ścieżki kulturowej” na kondygnacjach I, II i III minimum 5 lx na poziomie posadzki;
- instalacja SSP wyposażona w sygnalizatory akustyczne z możliwością rozgłaszania komunikatu głosowego oraz sygnalizatory optyczne;
  - instalacja powiadamiania o pożarze (monitoringu pożarowego) połączona z Miejską Komendą PSP w Krakowie;
  - instalacja LAN;
  - instalacja CCTV (monitoring obiektu);
  - instalacja audio-video;

*Uwaga!*

*Kasety ekranów, projektory wraz z zawieszami, głośniki, kasety, monitory, zainstalowane w pomieszczeniach zaplecza sali wielofunkcyjnej i garderobach, salach zajęć tanecznych, sali zajęć, (oświatowych), sali konferencyjnej - w kolorze białym RAL 9010.*

*Kaseta ekranu, projektor wraz z zawiesiem, głośniki, kamera, kasety, monitor, zainstalowane w pomieszczeniach o nr: 1.21, 1.01 - w kolorze czarnym RAL 9004.*

- instalacja stałych urządzeń gaśniczych aerozolowych w pomieszczeniach 2.14C i 2.14D;
- instalacja hydrantów wewnętrznych Dn25 (za wyjątkiem „ścieżki kulturowej” w której nie przewiduje się wykonania instalacji hydrantów wewnętrznych);
- instalacja gazu;
- instalacja centralnego ogrzewania wraz z kotłownią gazową;
- instalacja wentylacji mechanicznej;

*Uwaga!*

*Wszystkie widoczne kanały instalacji wentylacji mechanicznej (za wyjątkiem pomieszczeń nr: 1.01, 1.21 – których kolor do uzgodnienia podczas realizacji) malowane proszkowo w kolorze białym RAL 9010. Zawiesia systemowe z linek ze stali nierdzewnej, punkty mocowania do stropu (łączniki) ze stali nierdzewnej z systemem bezstopniowej regulacji zawiesia o nośności dostosowanej do ciężaru kanału i ilości punktów mocujących. Przejścia kanałów przez przegrody należy uszczelnić (akustycznie, lub pożarowo i akustycznie). Przejścia osłonić obustronnie rozetami eliptycznymi w przypadku kanałów okrągłych, lub prostokątnymi w przypadku kanałów prostokątnych. Rozety malowane proszkowo w kolorze zgodnym z kolorem kanałów. Kołnierze rozet o szerokości 40 mm. Kratki wentylacyjne, przepusty, dysze kierunkowe, zabudowane na instalacji went-mech. (a wyjątkiem pomieszczeń nr: 1.01, 1.21 – których kolor do uzgodnienia podczas realizacji) malowane proszkowo w kolorze białym RAL 9010.*

- instalacja chłodnicza;

## 1.6 Sposób zapewnienia warunków dla korzystania z obiektu przez osoby

## **niepełnosprawne w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich:**

Obiekt zaprojektowano jako dostępny dla osób niepełnosprawnych, w tym korzystających z wózków inwalidzkich. Dostęp do budynku zapewniono z poziomu przyległego terenu bezpośrednio na poziom kondygnacji parteru. Poziom II kondygnacji (piętro 1) udostępniony został za pomocą platformy pionowej przystosowanej do przewozu osób na wózkach. Komunikację pionową między poziomem  $\pm 0,00$  a  $-1,05$  w pomieszczeniu sali wielofunkcyjnej (pom. nr 1.21) zapewni platforma schodowa poruszająca się wzdłuż schodów. W budynku przewidziano na kondygnacji I (parter) możliwość korzystania z pomieszczeń szatniowych oraz zlokalizowanych przy nich zespołów sanitarnych obsługujących sale zajęć taneczno / baletowych (pom. nr 1.11 i 1.12). Ponadto w budynku przewidziano na kondygnacjach I i II sanitariaty dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Zaprojektowano także miejsce postojowe przystosowane dla osób niepełnosprawnych w bezpośrednim sąsiedztwie wejścia do budynku – patrz projekt zagospodarowania terenu oraz inżynierii drogowej.

W część obiektu pełniącą funkcję „ścieżki kulturowej” z uwagi na brak możliwości wynikających z zastanej struktury budowlanej zrezygnowano z wprowadzenia rozwiązań dostosowujących dla potrzeb osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

### **1.7 Projektowana charakterystyka energetyczna:**

Projektowana charakterystyka energetyczna ujęto w opisie P.B. branży sanitarnej – Instalacje wentylacji mechanicznej, ogrzewania, chłodzenia, kotłowni gazowej oraz gazu – wg punktu nr 15.

### **1.8 Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:**

- zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków ujęto w opisie branży Sanitarnej – Instalacje wody i kanalizacji – wg punktu nr 5.2;
- emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania – **NIE DOTYCZY**;
- rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów – przewiduje się wytwarzanie niewielkiej ilości odpadów bytowych przez użytkowników obiektu oraz przez osoby z niego korzystające. Odpady będą gromadzone w koszach do segregowania (na wyposażeniu budynku) następnie składowane w miejscu wskazanym w projekcie zagospodarowania terenu. Inwestor zawrze z odpowiednią instytucją umowę na utylizację i wywóz odpadów.
- właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się – **NIE DOTYCZY**;
- wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym głębę wody powierzchniowe i podziemne – **NIE DOTYCZY**;

### **1.9 Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło:**

Zgodnie z § 11 ust 2 pkt 12 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (dz.U. z 2012 rr poz 462 z późn. zmianami) zmienionego rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 2 lipca 2013 zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2013 r. poz 762) opis techniczny stanowiący część projektu architektoniczno-budowlanego powinien określać „...w stosunku do obiektu - analizę możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, do których zalicza się zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych, kogenercję, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii ze źródeł odnawialnych w rozumieniu przepisów Prawa energetycznego, oraz pompy ciepła...”. Użycie w treści przepisu stwierdzenia „o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości” świadczy o tym, że intencją twórców przepisów było obowiązkowe sporządzenie analizy jedynie w przypadkach, gdy możliwości racjonalnego wykorzystania systemów są dostępne. O tym, że zachodzi taka dostępność - w konsekwencji obowiązek sporządzenia analizy, decyduje projektant. Zgodnie z art 20 ust 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo Budowlane (tekst jed. Dz.U. z 2013 r poz 1409 z późn. zmianami) „do podstawowych obowiązków projektanta należy opracowanie projektu budowlanego w sposób zgodny z ustaleniami określonymi w decyzji o warunkach zabudowy, wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej”. W związku z tym, że na etapie sporządzania dokumentacji nie zachodzi dostępność technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości odstąpiono od analizy racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

**Wykorzystanie energii geotermalnej** – pod względem technicznym możliwa do wykonania

pod względem środowiskowym jest źródłem proekologicznym, czystym środowiskowo, pod

względem ekonomicznym na bieżącym etapie nieuzasadnione ekonomicznie.

**Energia wiatru** – pod względem technicznym nie jest możliwe do wykonania ze względu na

brak badań dotyczących siły wiatru, ze względu na przeszkody zewnętrzne, nieekonomiczne ze względu na wysokie koszty. Pod względem środowiskowym jest źródłem proekologicznym czystym środowiskowo.

**Wykorzystanie wody deszczowej czystej** – ze względu na funkcjonujący układ kanalizacji

deszczowej próby wykorzystania wód opadowych nie są uzasadnione ekonomicznie.

## 1.10 Ochrona przeciwpożarowa:

### 1.10.1 Dane ogólne:

Wysokość budynku (m)	10,9
Powierzchnia zabudowy budynku (m2)	1.713,90
Pow. wewnętrzna kondygnacji I – parteru (m2)	1.227,30

Pow. wewnętrzna kondygnacji II - 1 piętra (m2)	1051,86
Pow. wewnętrzna kondygnacji II - kaponier barkowych i kaponiery czołowej, które nie są połączone z substancją budynku koszar sztybowych (m2)	238,38
Pow. wewnętrzna kondygnacji III – poprzecznicze (m2)	133,10
Pow. wewnętrzna budynku (m2)	2.650,64
Kubatura wewnętrzna budynku (m3)	18.516,70

#### **1.10.2 Odległość od obiektów sąsiadujących:**

Budynek wolno stojący.

Odległość od innych budynków:

od strony północnej = 85 m;

od strony wschodniej = 67 m;

Usytuowanie budynku jest zgodne z wymaganiami zapisanymi w § 12, ust.1 i § 271, ust.1 Warunków Technicznych.

#### **1.10.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych:**

W budynku nie występują oraz nie używa się materiałów i substancji niebezpiecznych pożarowo, w rozumieniu § 2, ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia MSWiA. W strefie pożarowej ZL stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwopalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione. Materiały palne ograniczają się do zwyczajowego wystroju i wyposażenia wnętrz. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów łatwo zapalnych jest zabronione. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane będą wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych i nieodpadających pod wpływem ognia.

W poternach, poprzecznicach i kaponierach stanowiących elementy „ścieżki kulturowej” stosowanie materiałów łatwozapalnych jest zabronione.

#### **1.10.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego:**

Dla pomieszczeń zakwalifikowanych do kategorii ZL nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego. Gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy  $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$ . Na kondygnacji II budynku w pomieszczeniu oznaczonym jako 2.14C projektowany jest magazyn/archiwum z przeznaczeniem na gromadzenie książek i materiałów drukowanych. Dla magazynu przyjęto ograniczenie gęstości obciążenia ogniowego do  $1.000 \text{ MJ/m}^2$ .

#### **1.10.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji budynku:**

Budynek zawiera pomieszczenie zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL.

Razem w strefach pożarowych budynku może przebywać ok. 495 osób, w tym 347 osób jednocześnie (współczynnik 0,7).

#### I kondygnacja nadziemna (parter):

- pomieszczenia sali wielofunkcyjnej - ok. 180 osób;
- hol wejściowy z szatnią - ok. 100 osób;
- pomieszczenia Klubu Kultury „Kliny” – ok. 120 osób;

#### II kondygnacja nadziemna (1 piętro):

- pomieszczenia Klubu Kultury „Kliny” – ok. 50 osób;
- pomieszczenia Ośrodka Kultury Biblioteka Polskiej Piosenki – ok. 30 osób;

pomieszczenia „ścieżki kulturowej” – pomieszczenia dostosowane są do zwiedzania z przewodnikiem w zorganizowanych grupach 15 osobowych, przy założeniu wejścia następnej grupy po opuszczeniu poprzedniej.

#### **1.10.6 Ocena zagrożeniem wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych:**

W budynku nie występują pomieszczenia kwalifikowane do zagrożonych wybuchem. Ogrzewanie w budynku będzie zapewnione z wewnętrznej kotłowni gazowej znajdującej się na kondygnacji I budynku.

#### **1.10.7 Podział obiektu na strefy pożarowe:**

W budynku występować będą pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLI, ZLIII oraz pomieszczenia PM.

Budynek Fortu 52 „Borek” został podzielony na strefy pożarowe w następujący sposób:

- 1 - sala wielofunkcyjna z holem wejściowym oraz budynkiem kaponiery szyjowej (pomieszczenia 1.01, 1.02 oraz 1.21) stanowią strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZLI o pow. 322,1 m<sup>2</sup>;
- 2 - dwukondygnacyjny budynek koszar szyjowych stanowi strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII o pow. 1.796,7 m<sup>2</sup>;
- 3 - trzykondygnacyjny budynek zawierający wyłącznie pomieszczenia stanowiące „ścieżkę kulturową” stanowi osobny budynek w kontekście zapisu §210, stanowiący strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII o powierzchni 911,6 m<sup>2</sup>;
- 4 - pomieszczenia magazynu i serwerowni (pomieszczenia 2.14C i 2.14D) na kondygnacji II stanowią strefę pożarową PM o gęstości obciążenia ogniowego  $Q < 1.000 \text{ MJ/m}^2$ , o powierzchni 50,5 m<sup>2</sup>;
- 5 - pomieszczenia wydzielone pożarowo (pomieszczenia 1.25, 1.28, 1.29, 1.30, 1.31 i 1.32) na kondygnacji I stanowią strefę pożarową PM o gęstości obciążenia ogniowego  $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$ , o powierzchni 114,8 m<sup>2</sup>;

#### **1.10.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych:**

Budynek (zgodnie z zapisami § 8 W.T.) zalicza się do grupy budynków niskich „N”.

Przy określaniu klasy odporności pożarowej skorzystano z zapisów § 210 oraz § 212, ust. 6 [3], umożliwiającego określenie klasy odporności pożarowej budynków zakwalifikowanych do różnych kategorii zagrożenia ludzi.

Korzystając z zapisów § 212, przy dopuszczeniu możliwości obniżenia wymaganej klasy odporności pożarowej w budynkach jedno i dwukondygnacyjnych zawierających strefy pożarowe zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi, stwierdza się, że:

- jednokondygnacyjny budynek zawierający pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLI (sala wielofunkcyjna z holem wejściowym oraz budynkiem kaponiery szyjowej - pomieszczenia 1.01, 1.02 oraz 1.21), powinien być wykonany w klasie „D” odporności pożarowej;
- dwukondygnacyjny budynek koszar szyjowych, zawierający pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII, powinien być wykonany w klasie „D” odporności pożarowej,
- trzykondygnacyjny budynek w kontekście zapisu § 210, zawierający wyłącznie pomieszczenia „ścieżki kulturowej”, stanowiący w całości strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII, powinien być wykonany w klasie „C” odporności pożarowej,
- strefa pożarowa budynku niskiego koszar szyjowych (pomieszczenia 2.14C i 2.14D), zawierająca pomieszczenia PM o gęstości obciążenia ogniowego  $500 < Q < 1.000 \text{ MJ/m}^2$ , powinna być wykonana w klasie „D” odporności pożarowej.

**Klasa odporności ogniowej elementów budynków – zgodnie z § 216 ust.1 W.T. dla poszczególnych elementów budynku:**

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1),2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
„C”	R 60	R 15	REI 60	EI 30 <sub>i&lt;0</sub>	EI 15 <sup>4)</sup>	RE 15
„D”	R 30	(-)	REI 30	EI 30 <sub>i&lt;0</sub>	(-)	(-)

- 1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.
- 2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.
- 3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.
- 4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy EI 60, a dla drzwi komór zsypu klasy EI 30.
- 5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

**Elementy budynku, o których mowa w tabeli wyżej powinny być wykonane z elementów nierozprzestrzeniających ognia.**

**Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej**



wymaganą dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą jednak niż E I 15, z uwzględnieniem § 217. W ścianach wewnętrznych, stanowiących obudowę dróg ewakuacyjnych w strefach pożarowych ZL III i PM, dopuszcza się umieszczenie nieotwieranych naświetli powyżej 2 m od poziomu posadzki, jeżeli przylegające pomieszczenia nie są zagrożone wybuchem i jeżeli gęstość obciążenia ogniowego w tych pomieszczeniach nie przekracza 1000 MJ/m<sup>2</sup>.

**Elementy budowlane na granicy stref pożarowych oraz zamknięcia znajdujących się w nich otworów** powinny spełniać następujące wymagania w zakresie klas odporności ogniowej określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową)
„C“	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30	E 30
„D“	REI 60	REI 30	EI 30	EI 15	E 15

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów zgodnie z zapisami § 234 Warunków Technicznych.

Ponieważ w elewacji budynku koszar szyjowych (strefa ZLIII) są wykonane okna bez klasy odporności ogniowej, zaprojektowano dobudowę budynku (zawierającą salę wielofunkcyjną z holą wejściową) uwzględniając wymagania zapisów § 218, ust.1 i zaprojektowano w pasie o szerokości 8 m konstrukcję dachu budynku niższego w klasie odporności ogniowej R30, a przekrycie dachu w klasie odporności ogniowej RE30.

Okna w elewacji na kondygnacji I (parter) w pomieszczeniach 1.08B i 1.22 budynku koszar szyjowych zostały wyposażone w kurtyny w klasie odporności ogniowej E90/EW120, aby spełnić wymagania zapisów §271, ust. 11 W.T. - montaż od strony pomieszczenia.

#### 1.10.9 Warunki ewakuacji:

W budynku, po wykonaniu przebudowy znajduje się siedem otwartych klatek schodowych pełniących rolę klatek ewakuacyjnych, z czego:

- dwie w strefie pożarowej koszar szyjowych, stanowiące obustronne zakończenie korytarza (poterny), prowadzące z kondygnacji II na kondygnację I do prostokątnych korytarzy wiodących na dziedziniec budynku Fortu;
- jedna wykonana w pomieszczeniu oznaczonym jako 1.07A schody łączące kondygnację I z kondygnacją II.
- cztery w strefie pożarowej „ścieżki kulturowej”, stanowiące obustronne zakończenie korytarza, prowadzące z kondygnacji II na kondygnację I do prostokątnych korytarzy wiodących na dziedziniec budynku Fortu oraz wyjść na wał piechoty, dwie prowadzące na kondygnację III do wyjść na wał artylerii.

Klatki schodowe w budynku koszar szyjowych są wyposażone w schody o szerokości

biegu 1,30 m (po przebudowie i wykonaniu pochwyków) i są wykonane bez spoczników. **Na powyższą nieprawidłowość uzyskano postanowienie Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.**

Klatki schodowe w strefie pożarowej koszar szyjowych mają biegi z 23 stopniami. **Na powyższą nieprawidłowość uzyskano postanowienie Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.**

Klatki schodowe w budynku niskim zawierającym strefę pożarową PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m<sup>2</sup>, zgodnie z zapisami § 245, muszą być obudowane i zamknięte drzwiami oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu. **Na powyższą nieprawidłowość uzyskano postanowienie Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.**

Wyjścia z korytarzy na kondygnacji I prowadzą bezpośrednio na dziedziniec przed budynkiem koszar szyjowych przez drzwi otwierające się na zewnątrz budynku.

Szerokość światła przejścia drzwi wyjściowych z pomieszczenia Izby Pamięci w kaponierze czołowej (pomieszczenie 1.02) ma szerokość 0,75 m, co stanowi niezgodność z zapisami § 239, ust. 5. **Na powyższą nieprawidłowość uzyskano postanowienie Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.**

Długość przejść ewakuacyjnych w budynku koszar szyjowych nie przekracza 40m.

Długość przejść w korytarzach „ścieżki kulturowej” przekracza 40 m i wynosi ok. 46 m. **Na powyższą nieprawidłowość uzyskano postanowienie Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.**

Długości dojsć ewakuacyjnych określone w § 256, ust. 3 Warunków Technicznych dla stref pożarowych powinny wynosić:

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach <sup>1)</sup>
1	2	3
ZL I	10	40
ZLIII	30 <sup>2)</sup>	60
PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q > 500 \text{ MJ/m}^2$ bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem	30 <sup>2)</sup>	60

<sup>1)</sup> w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

W strefie pożarowej ZLIII budynku koszar szyjowych długości dojsć ewakuacyjnych nie są przekroczone, gdyż z każdego pomieszczenia zapewniono dwa kierunki ewakuacji.

Długość korytarza na kondygnacji I budynku (pomiędzy wyjściami z korytarza do prostopadłych korytarzy prowadzących na zewnątrz budynku) wynosi 75 m, a długość korytarza na kondygnacji II budynku (pomiędzy schodami zejściowymi na kondygnację I) wynosi 69 m. Występuje niezgodność z zapisami § 243, ust. 1 [3], nakazującego podzielić korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w budynku w strefach pożarowych ZL na odcinki

nie dłuższe niż 50 m za pomocą drzwi dymoszczelnych, lub zastosować inne urządzenia techniczne, zapobiegające rozprzestrzenianiu się dymu. **Na powyższą nieprawidłowość uzyskano postanowienie Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.**

W strefie pożarowej ZLIII „ścieżki kulturowej” występuje przekroczenie długości dojścia i przejścia w obrębie ewakuacji z korytarza na kondygnacji II oraz kaponier barkowych - które nie są połączone z substancją budynku koszar szyjowych. **Na powyższą nieprawidłowość uzyskano postanowienie Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.**

#### **UWAGA!**

**W strefie pożarowej „ścieżki kulturowej” ogranicza się wielkość grup jednocześnie przebywających w strefie do 15 osób. Zwiedzanie pomieszczeń „ścieżki kulturowej” może odbywać się wyłącznie z przewodnikiem.**

**1.10.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, elektroenergetycznej i odgromowej:**

Zgodnie z § 234 W.T. przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tych elementów, dopuszcza się nieinstalowanie przepustów o których mowa dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany do pomieszczeń higienicznosanitarnych.

Zgodnie z § 234, ust. 3 W.T. przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie mniejsza niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI ścian i stropów tego pomieszczenia.

Zgodnie z § 183, ust 2 W.T. przeciwpożarowy wyłącznik prądu jest wymagany.

Budynek wyposażony będzie w instalację piorunochronną zgodnie z PN dotyczącą ochrony odgromowej obiektów budowlanych.

**1.10.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza zdarzeń w czasie pożaru, a w szczególności stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegania, urządzeń oddymiających:**

W budynku zgodnie z przepisami oraz **jako rozwiązania zamienne wskazane w ekspertyzie technicznej w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych**, wymagane są następujące urządzenia przeciwpożarowe służące do wykrywania i zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków:

- instalacja systemu sygnalizacji pożaru;
- instalacja powiadamiania o pożarze (monitoringu pożarowego) do KM PSP w Krakowie;

- instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- hydranty wewnętrzne 25;
- instalacja stałych urządzeń gaśniczych aerozolowych w pomieszczeniu magazynu i serwerowni (pomieszczenia 2.14C i 2.14D);
- drzwi przeciwpożarowe zgodnie z rzutami kondygnacji;
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu;
- gaśnice;

**Zgodnie z § 3, ust 1 rozporządzenia MSWiA urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw przeciwpożarowych pod względem ochrony przeciwpożarowej, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania - dlatego dla każdego wyżej wymienionego urządzenia przeciwpożarowego powinna być opracowana odrębna dokumentacja techniczna lub wyraźnie wyodrębniona część w innej dokumentacji oznaczona nazwą urządzenia przeciwpożarowego.**

Zgodnie z § 181, ust 1 warunków technicznych budynek nie wymaga zasilania z co najmniej z dwóch niezależnych, samoczynnie załączających się źródeł energii elektrycznej.

W budynku koszar szyjowych zapewniono awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, które powinno działać co najmniej 1 godzinę po zaniku oświetlenia podstawowego. Zapewnia się natężenie oświetlenia:

- w pomieszczeniach budynku koszar szyjowych, na kondygnacjach I i II minimum 2 lx na poziomie posadzki;
- w korytarzach ewakuacyjnych budynku koszar szyjowych, na kondygnacjach I i II minimum 5 lx na poziomie posadzki;
- w poternach i potajnikach (korytarzach) strefy pożarowej „ścieżki kulturowej” minimum 5 lx na poziomie posadzki,

**jako rozwiązanie zamienne** i będzie ono spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 1838:2013-11 „Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”.

Przy głównym wejściu do budynku wykonano przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, za wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu jest oznakowany jest znakiem:



W budynku należy zastosować system sygnalizacji pożaru, obejmujący urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, **jako rozwiązanie zamienne.**

System sygnalizacji pożaru wyposażony w sygnalizatory optyczne i sygnalizatory akustyczne z możliwością rozgłaszania komunikatu głosowego, **jako rozwiązanie zamienne.** Należy zapewnić słyszalność sygnalizacji akustycznej w każdym pomieszczeniu, w którym mogą

przebywać ludzie.

System sygnalizacji pożaru powinien przekazywać informacje do Państwowej Straży Pożarnej (monitoring pożarowy). Instalację systemu sygnalizacji pożaru należy połączyć z najbliższą komendą PSP – tzn. z Miejską Komendą PSP w Krakowie w ramach tzw. monitoringu pożarowego.

**W budynku należy zastosować system sygnalizacji pożaru w każdym pomieszczeniu – ochrona pełna.**

System sygnalizacji pożaru w budynku będzie także wykorzystywany do sterowania pracą między innymi następujących urządzeń:

1. zamykaniem drzwi przeciwpożarowych;
2. zwalnianiem zabezpieczeń kontroli dostępu;
3. otwierania/zamykania klap przeciwpożarowych w instalacji wentylacji i klimatyzacji;
4. włączania systemów akustycznych;
5. inne funkcje sterownicze związane z zapewnieniem bezpieczeństwa ludzi.

Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej powinna być wykonana zgodnie z PN „Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji”, oraz „Wytycznymi projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej. SITP WP – 02:2010”.

Ze względu na konieczność uruchomienia systemu oddymiającego bez żadnej zwłoki czasowej na weryfikację sygnału alarmu pożarowego, zastosowane będzie niezawodne rozwiązanie systemu wykrywania pożaru ograniczające możliwości występowania fałszywych alarmów.

W budynku nie jest wymagane stosowanie stałych urządzeń gaśniczych. Należy wyposażyć pomieszczenia magazynu/archiwum i serwerowni (pomieszczenia 2.14C i 2.14D) w gaśniczą instalację aerozolową - **jako rozwiązanie zamienne**.

Zaprojektowano Stałe Aerozolowe Urządzenia Gaśnicze spełniające wymagania CEN/TR 15276-1 Fixed firefighting systems – Condensed aerosol extinguishing systems – part. 1: Requirements and test methods for components oraz CEN/TR 15276-2 Fixed firefighting systems – Condensed aerosol extinguishing systems – part 2: Design, installation and maintenance.

Zastosowane Stałe Aerozolowe Urządzenia Gaśnicze mają:

- posiadać certyfikat zgodności wydany przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi w Józefowie k/ Otwocka potwierdzający skuteczność gaśniczą dla pożarów grupy A, B, C i F.;
- atest Państwowego Zakładu Higieny;
- mieć możliwość uruchamiania urządzeń za pośrednictwem Automatycznych Urządzeń Sygnalizacji Pożaru.

Ponadto, w związku z ustawą z 15 maja 2015r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych - Dz.U. 2015 poz. 881 USTAWA z dnia 15 maja 2015r., oraz z dyrektywą Unii Europejskiej WE 842/2006 wyklucza się możliwość zastosowania, jako środka gaśniczego substancji zawierającej czynniki z grupy HFC wymienione w załączniku do powyższej dyrektywy.

Budynek będzie oznakowany między innymi następującymi znakami:



Hydranty wewnętrzne – w budynku zaprojektowano zaopatrzenie wodne do wewnętrznego gaszenia pożaru polegające na wyposażeniu obiektu w instalację wodociągową przeciwpożarową z następującymi rodzajami punktów poboru wody do celów przeciwpożarowych, z zasilaniem zapewnionym przez co najmniej 1 godzinę:

- hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym o nominalnej średnicy węża 25, zwane dalej odpowiednio „hydrantem 25” na obu kondygnacjach budynku koszar sztygowych oraz w strefie pożarowej sali wielofunkcyjnej, na drogach ewakuacyjnych,

Zasięg hydrantów wewnętrznych uwzględniając jeden odcinek węża o długości 30 m i efektywny zasięg rzutu prądu gaśniczego wynoszący 3 m, musi obejmować w poziomie całą powierzchnię chronionej strefy pożarowej. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy musi wynosić dla hydrantu 25 – 1,0 dm<sup>3</sup>/s. Należy zapewnić możliwość jednoczesnej pracy dwóch hydrantów wewnętrznych.

W strefie pożarowej „ścieżki kulturowej” **nie projektuje się hydrantów wewnętrznych** ze względu na brak w korytarzach jakichkolwiek materiałów palnych. Przewody zasilające oświetlenie w strefie pożarowej „ścieżki kulturowej” należy wykonać w klasie PH30 **jako rozwiązanie zamienne**.

#### 1.10.12 Wyposażenie w gaśnice:

Budynek należy wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy – gaśnice, do gaszenia pożarów grup ABC o zawartości masy środka gaśniczego 4 kg (lub 6 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni. Do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Miejsca usytuowania podręcznego sprzętu gaśniczego oraz przycisków do uruchamiania instalacji oddymiania oraz przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy oświetlić za pomocą awaryjnego oświetlenia o natężeniu oświetlenia 5lx. **Dwukrotne zwiększenie ilości środka gaśniczego przyjęto jako rozwiązanie zamienne**.

#### 1.10.13 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Do budynku, zgodnie z zapisami § 5, ust. 1, punkt 2 należy zapewnić wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm<sup>3</sup>/s łącznie, z co najmniej dwóch hydrantów DN80. Projektuje się jeden dodatkowy hydrant usytuowany przy drodze wewnętrznej w odległości mniejszej niż 75m od budynku. Jako wymagany drugi usytuowany w odległości mniejszej niż 150m od budynku - zgodnie z informacją z MPWiK S.A. w Krakowie (pismo ITD/731-o/10046/2016) hydrant zlokalizowany w okolicy skrzyżowania ulic Forteczna / Borkowska (Hp8961). Lokalizacja hydrantów jest pokazana na rysunku zagospodarowania terenu.

#### 1.10.14 Drogi pożarowe:

Zgodnie z zapisami § 12, ust. 1, punkt 2 rozporządzenia [5], do niskiego budynku zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii ZLI i ZLIII o powierzchni przekraczającej 1.000 m<sup>2</sup>, obejmującą kondygnację nadziemną inną niż pierwsza, należy doprowadzić drogę pożarową, spełniającą wymagania zapisów § 12, ust. 2 rozporządzenia.

Usytuowanie budynku Fortu 52 „Borek” nie zapewnia możliwości zaprojektowania drogi pożarowej w zgodzie z wymaganiami zapisów § 12, ust. 2 lub 3 rozporządzenia. Zapewniona jest jedynie możliwość dojazdu samochodów pożarniczych do budynku, w sposób pokazany na rysunku zagospodarowania terenu. **Na powyższą nieprawidłowość uzyskano postanowienie Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.**

## IX. Zestawienie pomieszczeń:

- Budynek:

Numer pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia pom. [m2]	
<b>KONDYGNACJA „1” (PARTER)</b>			
1.01	Hol wejściowy	102,09	
1.02	Izba pamięci	16,56	
1.03	Hol sanitariatów	11,84	
1.04A	Sanitariat damski - przedsionek	4,70	
1.04B	Sanitariat damski	5,36	
1.05A	Sanitariat męski - przedsionek	4,70	
1.05B	Sanitariat męski	8,59	
1.06	WC – osoby niepełnosprawne	8,01	
1.07A	Hol główny	45,36	
1.07B	Komunikacja	272,39	
1.08A	Szatnia B	12,34	
1.08B	Umywalnia - szatni B	18,55	
1.08C	WC - szatni B	3,59	
1.09A	Szatnia instruktora	4,33	
1.09B	Łazienka instruktora	4,00	
1.10A	Szatnia A	12,34	
1.10B	Sanitariat szatni A	18,55	
1.10C	WC - szatni A	3,59	
1.11	Sala zajęć – taniec B	50,73	
1.12	Sala zajęć – taniec A	48,99	
1.13	Wiatrołap	9,53	
1.14A	Kawiarnia	65,07	
1.14B	Kawiarnia – zaplecze / bar	21,00	
1.15	Pokój Socjalny	8,25	
1.16A	Garderoba A	20,03	
1.16B	Łazienka – garderoba A	3,53	
1.17	Pomieszczenie techniczne	5,87	
1.18A	Garderoba B	14,80	
1.18B	Łazienka – garderoba B	3,52	
1.19	Magazyn sali wielofunkcyjnej	21,29	
1.20	Zaplecze sali wielofunkcyjnej	44,86	
1.21	Sala wielofunkcyjna	190,20	
1.22	Sala zajęć - oświatowa	40,98	
1.23A	Szatnia personelu kawiarni	5,61	
1.23B	WC personelu kawiarni	2,38	
1.24	Pomieszczenie gospodarcze	5,61	
1.25	Pomieszczenie techniczne - wentylatornia	33,47	
1.26	Komunikacja	2,67	
1.27	Wiatrołap	9,62	
1.28	Komunikacja	7,56	
1.29	Pomieszczenie techniczne	25,44	



1.30	Pomieszczenie techniczne	4,16	
1.31	Pomieszczenie techniczne	7,34	
1.32	Pomieszczenie techniczne - kotłownia	37,81	
	<b>RAZEM KONDYGNACJA „I” (PARTER):</b>	<b>1247,21</b>	

Numer pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia pom. [m2]	
<b>KONDYGNACJA „2” (1.PIĘTRO)</b>			
2.01	Komunikacja	159,46	
2.02	Hol – muzyka	20,82	
2.03	Sala zajęć – muzyka B	16,51	
2.04	Sala zajęć – muzyka A	32,78	
2.05	Magazyn instrumentów	13,61	
2.06A	Sanitariat męski – przedsionek	4,50	
2.06B	Sanitariat męski	5,25	
2.07A	Sanit. damski i os. niepełnospr.-przedsionek	3,19	
2.07B	Sanit. damski i osób niepełnosprawnych	4,68	
2.08A	Sala zajęć – plastyczna	40,83	
2.08B	Zaplecze sali plastycznej	19,03	
2.09A	Pomieszczenie biurowe	21,83	
2.09B	Pomieszczenie biurowe	13,11	
2.09C	Pomieszczenie techniczne	6,96	
2.10	Pokój socjalny	8,67	
2.11A	Pomieszczenie biurowe	25,10	
2.11B	Pomieszczenie biurowe	25,10	
2.12A	Przedsionek	4,35	
2.12B	WC	2,62	
2.12C	Natrysk	2,95	
2.13A	Pomieszczenie biurowe	25,10	
2.13B	Pomieszczenie biurowe - gabinet	25,10	
2.13C	Sala konferencyjna	38,18	
2.14A	Biblioteka	43,22	
2.14B	Pomieszczenie odsłuchowe	6,59	
2.14C	Magazyn/archiwum	36,79	
2.14D	Serwerownia	13,46	
	<b>RAZEM KONDYGNACJA „II” (1. PIĘTRO):</b>	<b>619,79</b>	

• **Strefa „ścieżki kulturowej”**

I.p.	Nazwa	Powierzchnia pom. [m2]	
1	Kaponiera barkowa „lewa”	82,74	
2	Kaponiera czołowa	72,90	
3	Kaponiera barkowa „prawa”	82,74	
4	Poprzecznicza A	8,41	
5	Poprzecznicza B	48,52	
6	Poprzecznicza C	9,62	

7	Poprzecznicza D	9,62	
9	Poprzecznicza E	48,52	
10	Poprzecznicza F	8,41	
11	Poterna (parter) w osiach 3/4	121,48	
12	Poterna (parter) w osiach 15/16	121,48	
13	Poterna (piętro 1) wzdłuż osi „a”	295,20	
	<b>RAZEM STREFA „ŚCIEŻKI KULTUROWEJ”:</b>	<b>909,64</b>	

## X. Uwagi ogólne:

1).

Urządzenia przeciwpożarowe w budynkach powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość działania. Zaleca się by instalowanie a następnie konserwacja urządzeń przeciwpożarowych zlecać firmie posiadającej certyfikat na zakres świadczonych usług w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

2).

Przy doborze wyrobów budowlanych służących do ochrony przeciwpożarowej lub posiadających narzucone cechy przeciwpożarowe takie jak: odporność ogniowa, dymoszczelność, stopień rozprzestrzeniania ognia, dymotwórczość, wytwarzanie płonących kropli i odpadów przez palący się wyrób należy obowiązkowo sprawdzać, czy przewidziane do użycia materiały budowlane są dopuszczone do obrotu i stosowania. Dopuszczonymi do stosowania są wyroby budowlane:

- oznaczone przez producenta znakiem z wystawioną na podstawie posiadanego CERTYFIKATU ZGODNOŚCI **DEKLARACJĄ ZGODNOŚCI**,
- oznaczone przez producenta znakiem z wystawioną na podstawie posiadanego CERTYFIKATU ZGODNOŚCI **KRAJOWĄ DEKLARACJĄ ZGODNOŚCI**.

**UWAGA!**

*APROBATA TECHNICZNA nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób budowlany do obrotu i stosowania.*

3).

Do wykończenia wnętrza i trwałego wyposażenia projektuje się materiały i wyroby co najmniej trudnozapalne. Zaprojektowano sufity podwieszone co najmniej z materiałów niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

4).

Wszystkie wymiary potwierdzić na budowie. W razie różnic niezwłocznie powiadomić Biuro Projektowe.

Opracował: mgr inż. arch. Leszek Kosiba