

<p>obiekt: <b>Cmentarz Komunalny „Wrocław- Oporów”</b></p>	<p>jednostka projektowania:</p>
<p>lokalizacja: <b>Wrocław - obszar ograniczony ul. Awicenny, terenami kolejowymi, rz. Ślężą, odcinkiem ul. Jordanowskiej i naturalnym ciekim wodnym.</b></p>	<p><b>S I E R G I E J</b> <b>s t u d i o</b> <b>a r c h i t e k t u r y</b> Biuro: ul. Powstańców Śląskich 5/411 53-332 WROCŁAW tel/fax : +71/332.62.30 tel. kom. : 604.539.771 Siedziba: ul. Brzozowa 5 46-020 Czarnowąs</p>
<p>inwestor: <b>Gmina Wrocław, Wydział Inżynierii Miejskiej Ul. G. Zapolskiej 2/4, 50-032 Wrocław</b></p>	
<p>temat: <b>Budowa cmentarza komunalnego „Wrocław-Oporów”</b></p>	
<p>branża: <b>architektura</b></p>	
<p>stadium: <b>Projekt wykonawczy (PW)</b></p>	<p>nr projektu: <b>0707</b></p>
<p>część: <b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY BUDYNKU BE – BUDYNKU ADMINISTRACYJNO – BIUROWEGO WRAZ Z BUDYNKIEM TOALET PUBLICZNYCH</b></p>	<p>tom: <b>TOM II.BE.A</b></p>

branża	imię, nazwisko	nr uprawnień	podpis
architektura	mgr inż. arch. Grzegorz Siergiej	01/03/OOIA	
	<p>opracowali:</p> <p>mgr inż. arch. Katarzyna Ratajczak mgr inż. arch. Karolina Starzec mgr inż. arch. Katarzyna Klimek</p>		
	mgr inż. arch. Paweł Pawłowski	53/07/DOIA	
Data opracowania projektu		lipiec 2010 roku	

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

II	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY .....	8
II.A	OPIS TECHNICZNY – CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA – BRANŻA ARCHITEKTURA .....	8
II.A.1	Temat opracowania .....	8
II.A.2	Zakres opracowania .....	8
II.A.3	Przeznaczenie obiektu budowlanego .....	8
	Na podstawie Dz. U. z 2002, nr 75, poz. 690 § 3 ust.6: .....	8
-	budynek A- kaplica- budynek sakralny kultu religijnego (użyteczności publicznej).....	8
-	budynek B- budynek administracyjno-biurowy ( użyteczności publicznej) .....	8
-	budynek C- budynek usługowy (użyteczności publicznej) .....	8
-	budynek D – budynek toalet publicznych (użyteczności publicznej).....	8
-	budynek E – budynek toalet publicznych (użyteczności publicznej) .....	8
II.A.4	Charakterystyczne parametry techniczne obiektu budowlanego .....	8
II.A.5	Inne charakterystyczne parametry techniczne .....	9
II.A.6	Dostępność dla osób niepełnosprawnych.....	10
II.A.7	Analiza geotechniczna .....	10
II.A.8	Sposób posadowienia.....	10
II.A.9	Podstawa opracowania.....	10
II.A.10	Oświadczenie .....	10
II.B	OPIS TECHNICZNY – CHARAKTERYSTYKA SZCZEGÓŁOWA – BRANŻA ARCHITEKTURA .....	11
II.B.1	<b>BUDYNEK B- BUDYNEK ADMINISTRACYJNO- BIUROWY WRAZ Z BUDYNKIEM E TOALET PUBLICZNYCH</b> .....	11
II.B.1.1	<b>OPIS FORMY BUDYNKU</b> .....	11
II.B.1.2	<b>PROGRAM UŻYTKOWY- ROZWIĄZANIA FUNKCJONALNE I TECHNOLOGICZNE</b> .....	11
II.B.1.3	<b>WARUNKI UŻYTKOWANIA (ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE)</b> .....	12
II.B.1.4	<b>OPIS FORMY BUDYNKU</b> .....	12
II.B.1.5	<b>PROGRAM UŻYTKOWY- ROZWIĄZANIA FUNKCJONALNE I TECHNOLOGICZNE</b> .....	13
II.B.1.6	<b>WARUNKI UŻYTKOWANIA (ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE)</b> .....	13
II.B.2	<b>WARUNKI UŻYTKOWANIA BUDYNKÓW PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE</b> .....	13
II.B.3	<b>ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE</b> .....	14
II.B.3.1	<b>PRACE ROZBIÓRKOWE</b> .....	14
II.B.3.2	<b>FUNDAMENTY</b> .....	14
II.B.3.3	<b>PŁYTY NA GRUNCIE</b> .....	14
II.B.3.4	<b>ŚCIANY</b> .....	14
II.B.3.4.1	<b>ŚCIANY FUNDAMENTOWE WEWNĘTRZNE:</b> .....	14
II.B.3.4.2	<b>ŚCIANY FUNDAMENTOWE ZEWNĘTRZNE:</b> .....	14
II.B.3.4.3	<b>ŚCIANY ZEWNĘTRZNE:</b> .....	15
II.B.3.4.4	<b>ŚCIANY WEWNĘTRZNE:</b> .....	15
II.B.3.4.5	<b>KONSTRUKCJA FASAD SZKLANYCH:</b> .....	15
II.B.3.5	<b>TRZPIENIE ŻELBETOWE</b> .....	15
II.B.3.6	<b>NADPROŻA, WIEŃCE</b> .....	16
II.B.3.7	<b>DACH (STROPODACH)</b> .....	16
II.B.3.8	<b>ZESTAWIENIE UKŁADU WARSTW PRZEGRÓD PIONOWYCH I POZIOMYCH</b> .....	16
II.B.3.9	<b>IZOLACJE PRZECIWWODNE, PRZECIWWILGOCIOWE, DŹWIĘKOCHŁONNE, WIATROIZLACJE,</b> 20	
II.B.3.9.1	<b>MEMBRANA HYDROIZOLACYJNA</b> .....	20
II.B.3.9.2	<b>FOLIA BUDOWLANA PRZECIWWILGOCIOWA</b> .....	21
II.B.3.9.3	<b>FOLIA PAROIZOLACYJNA</b> .....	21
II.B.3.9.4	<b>PŁYNNA FOLIA HYDROIZOLACYJNA</b> .....	21
II.B.3.9.5	<b>MEMBRANA DACHOWA EPDM</b> .....	21
II.B.3.9.6	<b>GEOWŁÓKNINA</b> .....	22
II.B.3.9.7	<b>WIATROIZOLACJA</b> .....	22
II.B.3.10	<b>UWAGI DO DZIAŁU: IZOLACJE PRZECIWWODNE, PRZECIWWILGOCIOWE,</b> <b>DŹWIĘKOCHŁONNE, WIATROIZLACJE.</b> .....	22
II.B.3.11	<b>OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE ODŚNIEŻANIA DACHÓW</b> .....	24
II.B.3.12	<b>IZOLACJE TERMICZNE</b> .....	25
II.B.3.12.1	<b>POLISTYREN EKSTRUOWANY XPS</b> .....	25

<b>II.B.3.12.2</b>	<b>WEŁNA MINERALNA ŚCIENNA.....</b>	<b>26</b>
<b>II.B.3.12.3</b>	<b>SYSTEM IZOLACJI TERMICZNEJ DACHÓW PŁASKICH.....</b>	<b>26</b>
<b>II.B.3.12.4</b>	<b>STYROPIAN EPS 100.....</b>	<b>26</b>
<b>II.B.3.12.5</b>	<b>STYROPIAN EPS 300.....</b>	<b>27</b>
<b>II.B.3.12.6</b>	<b>PŁYTY WARSTWOWE Z RDZENIEM ZE SZTYWNEJ PIANKI POLIURETANOWEJ .....</b>	<b>27</b>
<b>II.B.3.12.7</b>	<b>PIANKA POLIURETANOWA USZCZELNIAJĄCA.....</b>	<b>27</b>
<b>II.B.3.12.8</b>	<b>KOSZYKI IZOLACYJNE ZE STYROPIANU EPS .....</b>	<b>27</b>
<b>II.B.3.13</b>	<b>UWAGI DLA DZIAŁU: IZOLACJE TERMICZNE .....</b>	<b>27</b>
<b>II.B.3.14</b>	<b>STOLARKA I ŚLUSARKA OKIENNO - DRZWIOWA.....</b>	<b>29</b>
<b>II.B.3.14.1</b>	<b>ŚLUSARKA OKIENNA I OKIENNO – DRZWIOWA ORAZ ELEMENTY UZUPEŁNIAJĄCE .....</b>	<b>29</b>
<b>II.B.3.14.2</b>	<b>STOLARKA DRZWIOWA.....</b>	<b>30</b>
<b>II.B.3.14.3</b>	<b>UWAGI DO DZIAŁU: STOLARKA I ŚLUSARKA OKIENNO – DRZWIOWA.....</b>	<b>31</b>
<b>II.B.3.15</b>	<b>SUFITY PODWIESZANE, OBUDOWY, REWIZJE .....</b>	<b>34</b>
<b>II.B.3.15.1</b>	<b>SUFIT SYSTEMOWY AKUSTYCZNY BEZSPOINOWY WEWNĘTRZNY ORAZ ZEWNĘTRZNY. WYKOŃCZENIE DWUTEOWNIKÓW, PROFIL ZADASZENIA.....</b>	<b>34</b>
<b>II.B.3.15.2</b>	<b>SUFIT SYSTEMOWY RASTROWY Z CZĘŚCIOWO UKRYTYM RUSZTEM.....</b>	<b>35</b>
<b>II.B.3.15.3</b>	<b>SUFIT SYSTEMOWY RASTROWY Z WIDOCZNYM RUSZTEM.....</b>	<b>35</b>
<b>II.B.3.15.4</b>	<b>SUFIT SYSTEMOWY ALUMINIOWY OTWARTY.....</b>	<b>35</b>
<b>II.B.3.15.5</b>	<b>SUFIT SYSTEMOWY Z PŁYT WŁÓKNO-CEMENTOWYCH.....</b>	<b>36</b>
<b>II.B.3.15.6</b>	<b>SYSTEMOWE REWIZJE SUFITOWE .....</b>	<b>36</b>
<b>II.B.3.15.7</b>	<b>UWAGI DO DZIAŁU: SUFITY PODWIESZANE, OBUDOWY, REWIZJE.....</b>	<b>36</b>
<b>II.B.3.16</b>	<b>WARSTWA PODPOSADZKOWA - JASTRYCH.....</b>	<b>38</b>
<b>II.B.3.17</b>	<b>WYCIERACZKI.....</b>	<b>38</b>
<b>II.B.3.18</b>	<b>DYLATACJE .....</b>	<b>38</b>
<b>II.B.3.18.1</b>	<b>UWAGI DO DZIAŁU: DYLATACJE .....</b>	<b>38</b>
<b>II.B.3.19</b>	<b>DOJŚCIA TECHNICZNE, WYŁAZY DACHOWE, PODKONSTRUKCJE POD URZĄDZENIA .....</b>	<b>39</b>
<b>II.B.3.20</b>	<b>OKŁADZINY ŚCIENNE – PŁYTY BETONOWE ELEWACYJNE. ELEMENTY PREFABRYKOWANE WYKONANE Z BETONU ARCHITEKTONICZNEGO. WYTTCZNE DLA BETONU ARCHITEKTONICZNEGO.....</b>	<b>40</b>
<b>II.B.3.20.1</b>	<b>UWAGI DO DZIAŁU: OKŁADZINY ŚCIENNE – PŁYTY BETONOWE ELEWACYJNE. ELEMENTY PREFABRYKOWANE WYKONANE Z BETONU ARCHITEKTONICZNEGO. WYTTCZNE DLA BETONU ARCHITEKTONICZNEGO.....</b>	<b>41</b>
<b>II.B.3.20.2</b>	<b>ŻALUZJE ELEWACYJNE WIELKOGABARYTOWE.....</b>	<b>42</b>
<b>II.B.3.20.3</b>	<b>ŻALUZJE ELEWACYJNE CZERPNI .....</b>	<b>43</b>
<b>II.B.3.21</b>	<b>OBUDOWA POMIESZCZENIA NA ODPADKI STAŁE I AGREGATU ZIĘBNICZEGO.....</b>	<b>43</b>
<b>II.B.3.22</b>	<b>BRAMY WJAZDOWE NA WEWNĘTRZNY DZIEDZINIEC NA TYŁACH KAPLICY.....</b>	<b>43</b>
<b>II.B.3.23</b>	<b>INSTALACJE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE .....</b>	<b>43</b>
<b>II.B.3.23.1</b>	<b>WENTYLACJA.....</b>	<b>43</b>
<b>II.B.3.23.2</b>	<b>GRZEJNIKI I ROZDZIELACZE CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....</b>	<b>44</b>
<b>II.B.3.23.3</b>	<b>INSTALACJA DESZCZOWA.....</b>	<b>44</b>
<b>II.B.3.23.4</b>	<b>UWAGI DO DZIAŁU: INSTALACJE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE .....</b>	<b>45</b>
<b>II.B.3.24</b>	<b>ROBOTY WYKOŃCZENIOWE I WYPOSAŻENIE .....</b>	<b>45</b>
<b>II.B.3.24.1</b>	<b>WYKOŃCZENIE ŚCIAN I SUFITÓW .....</b>	<b>45</b>
<b>II.B.3.24.2</b>	<b>WYKOŃCZENIE PODŁÓG .....</b>	<b>46</b>
<b>II.B.3.24.3</b>	<b>WYPOSAŻENIE SANITARNE .....</b>	<b>47</b>
<b>II.B.3.24.4</b>	<b>WYPOSAŻENIE MEBLARSKIE: .....</b>	<b>47</b>
<b>II.B.3.24.5</b>	<b>SYSTEM OŚWIETLENIA .....</b>	<b>48</b>
<b>II.B.3.24.6</b>	<b>UWAGI DO DZIAŁU: ROBOTY WYKOŃCZENIOWE I WYPOSAŻENIE .....</b>	<b>48</b>
<b>II.C</b>	<b>ZMIANY DOPUSZCZALNE W PROJEKCIE .....</b>	<b>52</b>
<b>II.D</b>	<b>UWAGI GENERALNE .....</b>	<b>53</b>
<b>II.E</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA PRZECIWPÓŻAROWA.....</b>	<b>61</b>
<b>II.E.1</b>	<b>POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI.....</b>	<b>61</b>
<b>II.E.2</b>	<b>ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH .....</b>	<b>61</b>
<b>II.E.3</b>	<b>PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH.....</b>	<b>61</b>
<b>II.E.4</b>	<b>PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO.....</b>	<b>61</b>
<b>II.E.5</b>	<b>KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH .....</b>	<b>61</b>
<b>II.E.6</b>	<b>OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH.....</b>	<b>61</b>
<b>II.E.7</b>	<b>PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE .....</b>	<b>61</b>

<b>II.E.8</b>	<b>KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH .....</b>	<b>62</b>
<b>II.E.9</b>	<b>WARUNKI EWAKUACJI, OŚWIETLENIE AWARYJNE .....</b>	<b>62</b>
<b>II.E.10</b>	<b>SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWOPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI: WENTYLACYJNEJ, OGRZEWczej, GAZOWEJ, ELEKTROENERGETYCZNEJ, ODGROMOWEJ. ....</b>	<b>62</b>
<b>II.E.11</b>	<b>URZĄDZENIA PRZECIWOPOŻAROWE.....</b>	<b>63</b>
<b>II.E.12</b>	<b>WYPOSAŻENIE W GAŚNICE.....</b>	<b>63</b>
<b>II.E.13</b>	<b>ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU .....</b>	<b>63</b>
<b>II.E.14</b>	<b>DROGI POŻAROWE .....</b>	<b>63</b>
<b>II.F</b>	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO .....</b>	<b>64</b>
<b>II.G</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH ORAZ DANE TECHNICZNE OBIEKTÓW CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTÓW NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.....</b>	<b>64</b>
<b>II.G.1</b>	<b>BILANS MOCY URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH .....</b>	<b>64</b>
<b>II.G.2</b>	<b>WSPÓŁCZYNNIKI PRZENIKANIA CIEPŁA U ŚCIAN, STROPÓW, STROPODACHÓW.....</b>	<b>64</b>
<b>II.G.3</b>	<b>WSPÓŁCZYNNIKI PRZENIKANIA CIEPŁA U OKIEN, DRZWI BALKONOWYCH, DRZWI ZEWNĘTRZNYCH .....</b>	<b>64</b>
<b>II.G.4</b>	<b>POWIERZCHNIA OKIEN .....</b>	<b>65</b>
<b>II.G.5</b>	<b>DANE WYKAZUJĄCE, ŻE PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I INSTALACYJNE SPEŁNIAJĄ WYMAGANIA DOTYCZĄCE ENERGII ZAWARTE W PRZEPISACH TECHNICZNO- BUDOWLANYCH .....</b>	<b>65</b>
<b>II.G.6</b>	<b>PARAMETRY SPRAWNOŚCI ENERGETYCZNEJ INSTALACJI GRZEWczyCH, WENTYLACYJNYCH, KLIMATYZACYJNYCH, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ, OŚWIETLENIA.....</b>	<b>65</b>
<b>II.G.7</b>	<b>ZAPOTRZEBOWANIE I JAKOŚĆ WODY ORAZ ILOŚCI I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW ...</b>	<b>65</b>
<b>II.G.8</b>	<b>EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, W TYM ZAPACHÓW, PYŁOWYCH I PŁYNNYCH, Z PODANIEM ICH RODZAJU, ILOŚCI I ZASIĘGU ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ .....</b>	<b>65</b>
<b>II.G.9</b>	<b>RODZAJ I ILOŚĆ WYTWARZANYCH ODPADÓW .....</b>	<b>65</b>
<b>II.G.10</b>	<b>EMISJA HAŁASU ORAZ WIBRACJI, A TAKŻE PROMIENIOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI JONIZUJĄCEGO, POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO .....</b>	<b>65</b>
<b>II.G.11</b>	<b>WPŁYW OBIEKTU NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE .....</b>	<b>65</b>
<b>II.G.12</b>	<b>DANE WYKAZUJĄCE, ŻE PRZYJĘTE W PROJEKCIE ROZWIĄZANIA PRZESTRZENNE, FUNKCJONALNE I TECHNICZNE OGRANICZAJĄ LUB ELIMINUJĄ WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE, ZDROWIE LUDZI I INNE OBIEKTY BUDOWLANE.....</b>	<b>66</b>

**Spis załączników**

- Szczegółowe wytyczne i rozwiązania techniczno-materiałowe
- Karta Kolorów [KK]
- Karta wyposażenia meblarskiego [KM]
- Karta wyposażenia sanitarnego [KS]
- Zestawienie wyposażenia stałego i ruchomego.

<b>SPIS RYSUNKÓW</b>		
<b>Nr rysunku</b>	<b>temat</b>	<b>skala</b>
[BE]A_01	Budynek B i E – elewacja północna i południowa	1:50
[BE]A_02	Budynek B i E – elewacje wschodnie i zachodnie	1:50
[BE]A_03	Budynek B i E – rzut podstawowy parteru	1:50
[BE]A_04	Budynek B i E – rzut sufitów	1:50
[BE]A_05	Budynek B i E – rzut dachu	1:50
[BE]A_06	Budynek B i E – przekroje A-A, B-B oraz C-C	1:50
[BE]A_Z_01	Budynek B i E. Zestawienie ślusarki.	1:100
[BE]A_Z_02	Budynek B i E. Zestawienie stolarki drzwiowej	1:100
[BE]D01_1/5	Detal żaluzji wielkogabarytowych. Widok fasady z panelami żaluzjowymi.	1:20
[BE]D01_2/5	Detal żaluzji wielkogabarytowych. Detal połączenia pręta stężącego ze słupem ślusarki oraz mocowania płyty betonowej, przekrój I-I.	1:10, 1:20
[BE]D01_3/5	Detal żaluzji wielkogabarytowych. Przekrój II-II, widoki zamkniętych i otwartych paneli żaluzjowych.	1:20
[BE]D01_4/5	Detal żaluzji wielkogabarytowych. Przekrój a-a: attyka, mocowanie ślusarki, żaluzji fasadowych, fundament.	1:10
[BE]D01_5/5	Detal żaluzji wielkogabarytowych. Przekrój b-b: attyka, mocowanie ślusarki, fundament.	1:10
[BE]D02	Detalistyczny przekrój przez ścianę kotłowni: attyka, mocowanie ślusarki oraz żaluzji fasadowych.	1:10
[BE]D03_1/2	Mocowanie płyty betonowej - płyta oparta na fundamencie	1:10
[BE]D03_2/2	Mocowanie płyty betonowej - płyta podwieszana	1:10
[BE]D04_1/3	Detal obudowy czerpni ściennych typ 1	1:10
[BE]D04_2/3	Detal obudowy czerpni ściennych typ 1 przekroje.	1:10
[BE]D04_3/3	Detal obudowy czerpni ściennych typ 3.	1:10
[BE]D05_1/5	Detale wpustów dachowych grawitacyjnego oraz awaryjnego typ 1.	1:10
[BE]D05_2/5	Detale wpustów dachowych grawitacyjnego oraz awaryjnego typ 2.	1:10
[BE]D05_3/5	Detale wpustów dachowych. Przekrój I-I.	1:10
[BE]D05_4/5	Detale wpustów dachowych. Przekrój II-II.	1:10
[BE]D05_5/5	Detale wpustów dachowych. Przekrój c-c.	1:10
[BE]D06	Detal studni schładzającej w kotłowni.	1:10
[BE]D07	Detal drzwi betonowych zewnętrznych.	1:10, 1:20
[BE]D08	Detale drabin.	1:10
[BE]D09	Detal grzejnika kanałowego.	1:10
[BE]D10	Detal zamocowania rozdzielacza c.o.	1:10
[BE]D11	Detal zamocowania gaśnicy wewnętrznej w pom. B0.01.	1:10
[BE]A_AW_01	Projekt sali obsługi klienta B0.07 - rzut	1:25
[BE]A_AW_02	Projekt sali obsługi klienta B0.07 – przekroje 1	1:25
[BE]A_AW_03	Projekt sali obsługi klienta B0.07 – przekroje 2	1:25
[BE]A_AW_04	Projekt pomieszczenia socjalnego B0.10	1:25
[BE]A_AW_05	Projekt pokoju biurowego B0.11, B0.12 - rzut	1:25
[BE]A_AW_06	Projekt pokoju biurowego B0.11, B0.12 – widoki 1	1:25
[BE]A_AW_07	Projekt pokoju biurowego B0.11, B0.12 – widoki 2	1:25
[BE]A_AW_08	Projekt biura zarządcy cmentarza B0.13 - rzut	1:25
[BE]A_AW_09	Projekt biura zarządcy cmentarza B0.13 – widoki 1	1:25
[BE]A_AW_10	Projekt biura zarządcy cmentarza B0.13 – widoki 2	1:25
[BE]A_AW_11	Projekt toalety ogólnodostępnej B0.03, B0.04, B0.06 - rzut	1:25
[BE]A_AW_12	Projekt toalety ogólnodostępnej B0.03 - widoki1	1:25
[BE]A_AW_13	Projekt toalety ogólnodostępnej B0.04 - widoki2	1:25
[BE]A_AW_14	Projekt toalety ogólnodostępnej B0.06 - widoki3	1:25
[BE]A_AW_15	Rzut przedsionka toalet publicznych E0.01	1:25
[BE]A_AW_16	Widoki ścian przedsionka toalet publicznych E0.01	1:25
[BE]A_AW_17	Widoki ścian pomieszczenia toalet publicznych E0.02 - 1	1:25
[BE]A_AW_18	Widoki ścian pomieszczenia toalet publicznych E0.02 - 2	1:25
[BE]A_AW_19	Widoki ścian pomieszczenia toalet publicznych E0.02 - 3	1:25
[BE]A_AW_20	Widoki ścian pomieszczenia toalet publicznych E0.02 - 4	1:25

[BE]A_AW_21	Widoki ścian pomieszczenia toalet publicznych E0.02 - 5	1:25
[BE]A_AW_22	Rzut pomieszczenia toalet publicznych E0.03.	1:25
[BE]A_AW_23	Widoki ścian pomieszczenia toalet publicznych E0.03 - 1	1:25
[BE]A_AW_24	Widoki ścian pomieszczenia toalet publicznych E0.03 - 2	1:25
[BE]A_AW_25	Widoki ścian pomieszczenia toalet publicznych E0.03 - 3	1:25
[BE]A_AW_26	Widoki ścian pomieszczenia toalet publicznych E0.03 - 4	1:25
[BE]A_AW_27	Projekt lady recepcyjnej w pom. obsługi klienta - rzut, przekrój	1:10
[BE]A_AW_28	Projekt lady recepcyjnej w pom. obsługi klienta - widoki	1:10
[BE]A_AW_29	Detal przykładowej kabiny	1:20

## II PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

### II.A OPIS TECHNICZNY – CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA – BRANŻA ARCHITEKTURA

#### II.A.1 Temat opracowania

Projekt architektoniczno-budowlany branży architektonicznej budowy kaplicy, budynku administracyjno- biurowego, budynku usługowego oraz dwóch budynków toalet publicznych w obrębie cmentarza komunalnego „ Wrocław- Oporów”.

#### II.A.2 Zakres opracowania

Planowana budowa obejmuje wykonanie następujących budynków:

- **budynek A - kaplica**, wraz z jednokondygnacyjnym zapleczem (m.in. biuro, pom. socjalne, przechowalnia zwłok, itp.), toaletami publicznymi, pomieszczeniem przeznaczonym na agregat ziębniczy oraz pomieszczeniem na odpadki stałe;
- **budynek B - budynek administracyjno- biurowego**, jednokondygnacyjny (m.in. poczekalnia, sala obsługi klienta, biura, archiwum, toalety, pomieszczenie socjalne);
- **budynek C – budynek usługowy**, jednokondygnacyjnego z modułami usługowymi wraz z zapleczami socjalnymi w każdym z modułów;
- **budynek D – budynek toalet publicznych** przy budynku usługowym, jako techniczno-funkcjonalny zespół budynków, wraz kotłownią dla obu budynków;
- **budynek E – budynek toalet publicznych** przy budynku administracyjno - biurowym, jako techniczno-funkcjonalny zespół budynków, wraz kotłownią dla obu budynków;

**Uwaga. Projekt poszczególnych budynków został podzielony na trzy niezależne opracowania projektu wykonawczego w zależności od danego budynku:**

1. **Projekt wykonawczy budynku A – kaplica.**
2. **Projekt wykonawczy budynku B i E – budynku administracyjno- biurowego wraz z budynkiem toalet publicznych.**
3. **Projekt wykonawczy budynku C i D – budynku usługowego wraz z budynkiem toalet publicznych.**

#### II.A.3 Przeznaczenie obiektu budowlanego

Na podstawie Dz. U. z 2002, nr 75, poz. 690 § 3 ust.6:

- budynek A- kaplica- budynek sakralny kultu religijnego (użyteczności publicznej)
- budynek B- budynek administracyjno-biurowy (użyteczności publicznej)
- budynek C- budynek usługowy (użyteczności publicznej)
- budynek D – budynek toalet publicznych (użyteczności publicznej)
- budynek E – budynek toalet publicznych (użyteczności publicznej)

#### II.A.4 Charakterystyczne parametry techniczne obiektu budowlanego

##### II.A.4.1 Lokalizacja

Obszar ograniczony ul. Awicenny, terenami kolejowymi, rz. Ślężą, odcinkiem ul. Jordanowskiej i naturalnym ciekim wodnym.

##### II.A.4.2 Wykaz działek wg strony tytułowej.

##### II.A.4.3 Charakterystyczne parametry

Budynek A- kaplica:

powierzchnia zabudowy

994,46 m<sup>2</sup>



powierzchnia całkowita	934,16 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa	810,06 m <sup>2</sup>
powierzchnia techniczna	44,90 m <sup>2</sup>
kubatura netto	4964,10 m <sup>3</sup>
ilość kondygnacji nadziemnych/wszystkich:	1 -
wysokość:	10,75;4,40 m
grupa wysokości budynku	niski [N] -

**Budynek B- budynek administracyjno- biurowy:**

powierzchnia zabudowy	273,94 m <sup>2</sup>
powierzchnia całkowita	217,62 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa	205,69 m <sup>2</sup>
kubatura netto	794,31 m <sup>3</sup>
ilość kondygnacji nadziemnych/wszystkich:	1 -
wysokość:	4,40 m
grupa wysokości budynku	niski [N] -

**Budynek C- budynek usługowy:**

powierzchnia zabudowy	274,08 m <sup>2</sup>
powierzchnia całkowita	218,53 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa	211,30 m <sup>2</sup>
kubatura netto	797,63 m <sup>3</sup>
ilość kondygnacji nadziemnych/wszystkich:	1 -
wysokość:	4,40 m
grupa wysokości budynku	niski [N] -

**Budynek D- budynek toalet publicznych zachodnich:**

powierzchnia zabudowy	147,56 m <sup>2</sup>
powierzchnia całkowita	112,44 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa	103,13 m <sup>2</sup>
kubatura netto	410,41 m <sup>3</sup>
ilość kondygnacji nadziemnych/wszystkich:	1 -
wysokość:	4,40 m
grupa wysokości budynku	niski [N] -

**Budynek E- budynek toalet publicznych zachodnich:**

powierzchnia zabudowy	147,56 m <sup>2</sup>
powierzchnia całkowita	112,44 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa	103,13 m <sup>2</sup>
kubatura netto	410,41 m <sup>3</sup>
ilość kondygnacji nadziemnych/wszystkich:	1 -
wysokość:	4,40 m
grupa wysokości budynku	niski [N] -

zasady kalkulacji powierzchni i kubatury wg PN-ISO 9836:1997

**II.A.4.4 Zestawienie pomieszczeń**

Zgodnie z częścią rysunkową. Pomieszczenia określone na rysunkach jako pom. nr A.0.24 oraz A0.25 zlokalizowane są na dziedzińcu wewnętrznym i są pomieszczeniami otwartymi o charakterze wiatowym.

**II.A.5 Inne charakterystyczne parametry techniczne**

**II.A.5.1 Bezpieczeństwo pożarowe**

[wg Dz.U.02.Nr.75.Poz.690, Dz.U.03.Nr121.Poz1139, Dz.u.06.Nr80.Poz.563]:

wg części Ochrona przeciwpożarowa

**II.A.5.2** Strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowego  
wg części Ochrona przeciwpożarowa

**II.A.6 Dostępność dla osób niepełnosprawnych**

Projektowane budynki są dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Wszystkie obiekty są parterowe, a wejścia do nich zrealizowane są bezpośrednio z poziomu terenu. Szerokość przejść komunikacyjnych i skrajnie drzwi przystosowane zostały dla osób niepełnosprawnych - wejścia bez progów. W każdym budynku toalet publicznych zaprojektowano po jednej toalecie ogólnodostępnej przystosowanej dla osób niepełnosprawnych.

**II.A.7 Analiza geotechniczna**

wg TOMU I – Projekt Zagospodarowania Terenu oraz wg części konstrukcyjnej

**II.A.8 Sposób posadowienia**

wg części konstrukcyjnej

**II.A.9 Podstawa opracowania**

wg TOMU I – Projekt Zagospodarowania Terenu

**II.A.10 Oświadczenie**

**Projekt budowlany jest zgodny z umową i kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć [uzyskanie wszelkich wymaganych opinii i uzgodnień, zatwierdzenie projektu, uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę].**

**Projekt wykonawczy jest zgodny z umową i kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć [realizacja inwestycji].**

**Projekt budowlany może służyć dla celów realizacji inwestycji po jego zatwierdzeniu i uzyskaniu pozwolenia na budowę, jedynie łącznie z odpowiednimi projektami wykonawczymi w poszczególnych branżach.**

**Przedmiotowy projekt (utwór architektoniczny) jest chroniony prawem autorskim zgodnie z Ustawą nr 83 z dn. 04.02.1994r. 'O prawie autorskim i prawach pokrewnych' (dz.U. nr 94.24.83).**

Opracował (podpisy wg strony tytułowej):  
mgr inż. arch. Grzegorz Siergiej

### **II.B.1 Budynek B- budynek administracyjno- biurowy wraz z budynkiem E toalet publicznych**

#### **BUDYNEK B – budynek administracyjno – biurowy**

##### **II.B.1.1 Opis formy budynku**

Jednokondygnacyjny, niski budynek o prostej, prostopadłościennym formie. Jego tylna elewacja wchodzi w skład ogrodzenia cmentarza. Skutkiem tego, a także zgodnie z przyjętym założeniem spójności całego zespołu cmentarnego, głównym elementem budującym bryłę jest betonowa, prefabrykowana płyta, która pojawia się jako składowa elementów całości założenia. Idea przestrzeni pełnej i pustej jest w przypadku opisywanego budynku kontynuowana poprzez zastosowanie podłużnych, modularnych przeszkleń przesłoniętych aluminiowymi, pionowymi żaluzjami systemowymi, zlicowanymi z betonowymi płytami elewacyjnymi. Budynek charakteryzuje prostota, modułowość, konsekwencja w doborze rozwiązań, spójność z pozostałymi elementami założenia cmentarnego, a także niewielka ilość zastosowanych środków oraz stonowana kolorystyka elewacji oraz wnętrza.

Budynek administracyjno- biurowy (B) wraz z budynkiem toalet publicznych, oznaczanym symbolem E, tworzy zespół (zwany dalej zespołem budynków BE), zamykający plac wejściowy przycmentarny wschodni. Budynki łączy zewnętrzny dziedziniec zawierający szafy elektryczne i przyłącza, drabiny techniczne, kontenery na odpady stałe.

##### **II.B.1.2 Program użytkowy- rozwiązania funkcjonalne i technologiczne**

Projektowany budynek administracyjno- biurowy znajduje się na placu wejściowym przycmentarnym z zespołami usługowymi- wschodnim, w pobliżu głównego wejścia na cmentarz. Jest on parterowy, niepodpiwniczony. Przyjmuje się poziom odniesienia dla budynku administracyjno- biurowego  $\pm 0,00 = 119,95\text{m n.p.m.}$ , zbliżony poziomowi do projektowanej posadzki przy budynku.

W jego skład wchodzi:

- część ogólnodostępna złożona z wydłużonego hallu wejściowego przechodzącego w poczekalnię połączoną z salą obsługi klienta. Przegrodę pomiędzy poczekalnią, a salą obsługi klienta stanowi długa drewniana lada, nad którą znajduje się ściana ze szkła hartowanego. Sala obsługi klienta jest skomunikowana z poczekalnią oraz z częścią zamkniętą, biurową.
- węzeł sanitarny dostępny zarówno z poczekalni jak i sali obsługi klienta, na który składają się przedsionek, toaleta męska, toaleta damska dostosowana do potrzeb osoby niepełnosprawnej oraz pomieszczenie gospodarcze;
- portiernia posiadająca odrębne wejście z zewnątrz, powiązana również z hallem wejściowym;
- zamknięta część administracyjno-biurowa dostępna jedynie dla pracowników budynku, do której wchodzi się z sali obsługi klienta lub przez poczekalnię. Znajdują się tam dwa biura, archiwum, pomieszczenie socjalne oraz biuro zarządcy cmentarza;

##### **Sala obsługi klienta i poczekalnia**

Wydłużony hall wraz z poczekalnią stanowi jedną przestrzeń. W części poczekalni zaaranżowano miejsca siedzące dla około 6 osób. Na styku z salą obsługi klienta znajduje się niepełnej wysokości przedzielenie obu pomieszczeń w postaci meblarskiej lady, na której wsparta jest ściana ze szkła bezpiecznego, hartowanego, bezramowego, łączonego za pomocą okuć systemowych ze stali nierdzewnej. Salę obsługi klienta wyposażono w trzy stanowiska obsługi klienta. Posadzka obu pomieszczeń z płyt gresowych. Północne i południowe przeszklenia sali obsługi klienta wyposażone w

rolety wewnętrzne zamocowane w witrynie, chroniące przed nadmiernym natężeniem światła słonecznego w miejscu pracy przy komputerze.

Pomieszczenia wentylowane mechanicznie (wentylacja nawiewno-wywiewna) oraz wyposażone w grzejniki kanałowe.

### **Pomieszczenia higieniczno- sanitarne**

Z przedsionka dostępnego z poczekalni oraz sali obsługi klienta można przejść do toalety męskiej oraz damskiej. Toaleta męska składa się z niewielkiego przedsionka z umywalką oraz ustępu wyposażonego w miskę ustępową oraz pisuar. Toaleta damska dostosowana do potrzeb niepełnosprawnego, czyli wejście bez progu, wewnątrz wydzielona przestrzeń manewrowa o wymiarach 1,5x1,5m oraz specjalnie przystosowana muszla ustępowa, umywalka, a także specjalne dla osób niepełnosprawnych wyposażenie dodatkowe. W przedsionku obsługującym toalety zlokalizowane jest wejście do pomieszczenia gospodarczego wyposażonego w zlew. W podłodze sanitariatu męskiego oraz w pomieszczeniu gospodarczym zaprojektowano kratki ściekowe umożliwiające spłukiwanie i łatwiejsze utrzymanie w czystości podłóg. Posadzka toalet i pomieszczenia gospodarczego wykończona płytkami gresowymi. Ściany toalet na całej wysokości wykończone płytkami ceramicznymi szklwionymi. W pomieszczeniu gospodarczym ściana z zawieszonym zlewem wykończona płytkami ceramicznymi szklwionymi do wysokości 2,20 m.

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna.

### **Część administracyjno- biurowa**

Część administracyjno-biurowa dostępna wyłącznie dla pracowników administracyjnych cmentarza. W skład pomieszczeń wchodzi dwa biura oraz biuro zarządcy cmentarza, archiwum oraz pomieszczenie socjalne dla pracowników wyposażone w umywalkę oraz zlew blatowy. Posadzka wykończona płytkami winylowymi. Część ściany pomieszczenia socjalnego powyżej blatu roboczego do wysokości 1,60m wykonana z płytek gresowych. Całość skomunikowana między sobą oraz z salą obsługi klienta i poczekalnią. W przeszkleniach północnych i południowych części administracyjno-biurowej montowane rolety analogicznie jak w sali obsługi klienta. Pomieszczenia wentylowane mechanicznie. Ogrzewanie za pomocą grzejników kanałowych.

### **II.B.1.3 Warunki użytkowania (założenia programowe)**

Przewidywana liczba pracowników w budynku administracyjno- biurowym równa jest 9 osób (8 pracowników biurowych oraz portier).

W sali obsługi klienta zaprojektowano 3 stanowiska obsługi. Maksymalnie może w niej przebywać do 10 petentów.

Na tę liczbę osób zostały zaprojektowane urządzenia wentylacji mechanicznej oraz pomieszczenia higieniczno- sanitarne.

## **BUDYNEK E – toalet publicznych**

### **II.B.1.4 Opis formy budynku**

Budynek toalet publicznych (E) projektowany w odbiciu lustrzanym budynku D.

Forma budynku toalet publicznych prostopadłościenna, modułowa oraz spójna z pozostałymi budynkami strefy wejściowej. Budynek toalet publicznych projektowany jest o tej samej szerokości traktu i wysokości (4,40m), co pozostałe budynki. Głównymi elementami definiującymi charakter oraz rytm budynku są materiały elewacyjne, czyli płyty prefabrykowane z betonu architektonicznego oraz przeszklenia z pionowymi żaluzjami elewacyjnymi.

Budynek toalet publicznych (E) wraz z budynkiem administracyjno-biurowym, oznaczanym symbolem B tworzy zespół (zwany dalej zespołem budynków BE), zamykający plac wejściowy

przycmentarny wschodni. Budynek BE stanowi techniczno-funkcjonalny zespół budynków wraz z budynkiem usługowym oraz kotłownią dla obu budynków.

#### **II.B.1.5 Program użytkowy- rozwiązania funkcjonalne i technologiczne**

W budynku zaprojektowano dwa zespoły toalet publicznych – damski i męski, dostępne z zewnątrz poprzez wydzielony przedsionek. Do przedsionka przylega pomieszczenie gospodarcze wyposażone w zlew.

W każdym z zespołów sanitariatów znajduje się pomieszczenie umywalni z sześcioma umywalkami oraz pomieszczenie zawierające pięć kabin sanitarnych, a sanitariat męski dodatkowo pięć pisuarów. W obu sanitariatach jedna z kabin, szerokość komunikacji, skrajnie drzwi oraz bezprogowe wejście zostały przystosowane dla potrzeb osób niepełnosprawnych. Wewnątrz kabiny dla niepełnosprawnego wydzielono przestrzeń manewrową o wymiarach 1,5x1,5m; miski ustępowe podwieszane, umywalki, poręcze stałe i uchylne oraz inne akcesoria dostosowane do użytkowania przez osoby niepełnosprawne. Posadzki oraz ściany sanitariatów wykończone płytkami gresowymi na całej powierzchni, do pełnej wysokości ściany. Kabiny ustępowe projektowane jako systemowe z odpornej na wilgoć płyty wiórowej obustronnie laminowanej. W pomieszczeniu gospodarczym posadzka wykończona płytkami gresowymi, ściana na której zlokalizowany jest zlew do wysokości 2,20 m wykończona płytkami ceramicznymi szkliwionymi. W podłodze pomieszczeń sanitariatów oraz w pomieszczeniu gospodarczym zaprojektowano złączki oraz kratki ściekowe. W przeszkleeniu projektowanym od poziomu posadzki (z wyłączeniem przeszkleń z drzwiami) oraz w kotłowni do wysokości 2,40 m zastosowano szkło trawione, półprzezroczyste. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna.

Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Przyjmuje się poziom odniesienia dla budynku toalet publicznych wschodnich  $\pm 0,00 = 119,85\text{m n.p.m.}$ , zbliżony poziomowi do projektowanej posadzki przy budynku. Do budynku przylega wydzielone i dostępne jedynie z zewnątrz pomieszczenie kotłowni obsługującej zespół budynków BE. Budynki łączy zewnętrzny dziedziniec zawierający szafki elektryczne, szafkę gazową, drabiny techniczne, kontenery na odpady stałe, przy czym należy przewidzieć oddzielne pojemniki dla każdego z budynków.

#### **II.B.1.6 Warunki użytkowania (założenia programowe)**

Toalety publiczne w budynku E projektowane są w następującym stosunku:

5 ustępów damskich (w tym 1 kabina sanitarna dla osób niepełnosprawnych) i 5 ustępów męskich oraz 5 pisuarów (w tym 1 kabina sanitarna dla osób niepełnosprawnych) oraz po 6 umywalek dla każdego zespołu sanitariatów.

#### **II.B.2 Warunki użytkowania budynków przez osoby niepełnosprawne**

Wszystkie części ogólnodostępne budynków dostosowane są do użytku przez osoby niepełnosprawne. Budynki są parterowe; wejścia do budynków zaprojektowane zostały bezpośrednio z poziomu terenu; brak jest progów uniemożliwiających dostęp; szerokość przejść, skrajni drzwi i przestrzeni komunikacyjnych przystosowane dla osób niepełnosprawnych. W każdym z budynków zaprojektowano toalety publiczne, które dostosowane są do wymagań użytkowania przez osoby niepełnosprawne.

## **II.B.3 Rozwiązania projektowe**

### **II.B.3.1 Prace rozbiórkowe**

Nie przewiduje się prowadzenia prac rozbiórkowych na terenie projektowanych budynków kubaturowych.

### **II.B.3.2 Fundamenty**

Posadowienie budynków A,B,C,D,E projektuje się jako bezpośrednie w postaci ław fundamentowych, pod którymi należy wykonać warstwę betonu konstrukcyjnego ułożonego na gruncie mineralnym.

Pod ścianami z prefabrykowanych płyt ogrodzeniowych i słupków należy wykonać monolityczne ławy kielichowe o szerokości 1,30m. W kielichu fundamentu oraz na płytach ogrodzeniowych na wysokości kielicha powierzchnia ma kształt dybli.

Budynek A pomieszczenia A0.24 oraz A0.25 wykonać fundament betonowy pod ogrodzenie ażurowe stalowe w gruncie na głębokość -0,80m od poziomu gruntu (głębokość przemarzania).

Posadowienie agregatu żiebniczego w pom A0.25 wg wytycznych branży instalacyjnej.

### **II.B.3.3 Płyty na gruncie**

W budynkach A, B, C, D, E na całości rzutów zaprojektowano żelbetową płytę grubości 0,15m pod posadzkę. Płytę należy wykonać na poduszce piaskowo-żwirowej. Płytę oddylać od ścian.

### **II.B.3.4 Ściany**

#### **II.B.3.4.1 Ściany fundamentowe wewnętrzne:**

Pod murowane ściany nośne projektuje się ściany fundamentowe z bloczków betonowych o grubości 0,24m na zaprawie cementowej marki 5MPa.

Pod oparcie prefabrykowanych ścianek fasady i monolityczne ściany żelbetowe projektuje się żelbetowe ściany fundamentowe o szerokości 0,20m lub 0,49m monolitycznie połączone z ławami fundamentowymi.

#### **II.B.3.4.2 Ściany fundamentowe zewnętrzne:**

Projektuje się jako warstwowe:

- pod ściany murowane - ściany fundamentowe z bloczków betonowych o gr. 0,24m na zaprawie cementowej marki 5MPa. Przed nałożeniem hydroizolacji bloczki betonowe b. precyzyjnie zaspoinować, spoiny wyrównać, szlifować.
- jako oparcie prefabrykowanych płyt fasady - żelbetowe ściany fundamentowe o szerokości 0,20m monolitycznie połączone z ławami fundamentowymi.

Budynek A: dodatkowo projektowane ściany fundamentowe żelbetowe o gr. 24 cm ze słupami żelbetowymi 35x40 cm pod słupy drewniane fasady frontowej przeszklonej.

*Uwagi:*

*Wszystkie płaszczyzny stykające się z gruntem pokryć hydroizolacją. Na warstwie chudego betonu ułożyć folię budowlaną PE.*

*W miejscach oparcia płyt prefabrykowanych należy pozostawić otwory na trzpienie montażowe – mocowanie płyt na fundamencie i do ścian - ściśle wg Wykonawcy i dostawcy systemu mocowań.*

#### **II.B.3.4.3 Ściany zewnętrzne:**

W części zapleczerwowej budynku A oraz w budynkach B, C, D, E projektuje się ściany nośne zewnętrzne jako trójwarstwowe wykonane z bloczków silikatowych grubości 0,24m klasy 15MPa, układane na zaprawie do spoin cienkich (1-3mm). Elementem licowym jest płyta z betonu architektonicznego o gr. 0,08m przymocowana do ściany nośnej i opierająca się bezpośrednio na ścianie fundamentowej. Jako izolację termiczną zastosowano wełnę mineralną o grubości 0,15m oddzieloną od płyty licowej pustką powietrzną. Na wszystkich ścianach nośnych murowanych należy wykonać wieńce żelbetowe.

Budynek A: W części reprezentacyjnej budynku A, w wzdłuż osi „AB” i „AG” zaprojektowano ściany żelbetowe grubości 0,25m. Ściana południowa i północna sali pożegnań projektowana jako fasada szklana o konstrukcji słupowo- ryglowej z drewna klejonego.

#### **II.B.3.4.4 Ściany wewnętrzne:**

Ściany konstrukcyjne zaprojektowano jako jednowarstwowe z bloczków silikatowych grubości 0,24m o parametrach wytrzymałościowych muru identycznych jak dla ścian zewnętrznych.

Ściany działowe murowane z bloczków silikatowych o grubości 0,12; 0,08; 0,06 m. Ściany działowe murowane z bloczków z betonu komórkowego o grubości 0,06 m. Ścianki wykonać na zaprawie do spoin cienkich (1-3mm). Ścianki o grubości poniżej 0,08 m należy wzmocnić systemowymi wzmocnieniami – kratownicami stalowymi.

Ścianki instalacyjne systemowe w zabudowie lekkiej o konstrukcji stalowej, obudowa podwójną wodoodporną płytą gips-karton. Ścianki instalacyjne na całej wysokości wymagają systemowych wzmocnień – stelaży stalowych, szczególnie w miejscach mocowania do nich elementów armatury sanitarnej, jak m.in. muszli ustępowych, pisuarów, umywalk, blatów umywalkowych i innych.

#### **II.B.3.4.5 Konstrukcja fasad szklanych:**

W budynku A w części reprezentacyjnej zaprojektowano przeszklone przegrody pionowe: frontową w osi A8, witrażową w osi A5 oraz wewnętrzną w osi A7. Mocowanie przeszklania w systemie nakładkowym. Konstrukcja fasad słupowo-ryglowa. Słupy z drewna klejonego. Słupy połączone są u podstawy ze ścianą fundamentową za pomocą marek stalowych. Koniec słupów drewnianych zamontowany jest do stalowej konstrukcji stropodachu. Zaprojektowano amortyzującą głowicę umożliwiającą odkształcenia pionowe stalowych elementów nośnych konstrukcji dachu. Słupy drewniane fasady usztywnione są poprzecznie ryglami z drewna litego.

Z uwagi na montaż w fasadzie ślusarki drzwiowej należy wykonać niezbędne frezowania konstrukcji słupów drewnianych dla mocowania ślusarki aluminiowej.

Drewno klejone konstrukcyjne oraz drewno konstrukcyjne sortowane wytrzymałościowo muszą być odporne na działanie korozji biologicznej oraz ognia, a także zabezpieczone przeciw grzybom i owadom. Preparaty do nasycenia drewna należy stosować zgodnie z Instrukcją Techniczną (ITB) w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

*Uwaga: Konstrukcję nośną fasady szklanej należy wykonać wg odpowiednich rysunków projektu wykonawczego, sposób montażu wg opisu konstrukcji.*

#### **II.B.3.5 Trzpienie żelbetowe**

W części zapleczerwowej kaplicy (budynek A) w ścianach murowanych zewnętrznych oraz wewnętrznych, a także w budynkach B i C w ścianach murowanych zewnętrznych projektuje się trzpienie żelbetowe. Wszystkie trzpienie należy wykonać bezpośrednio na ławach fundamentowych.

Trzpienie żelbetowe należy dodatkowo zaizolować izolacją termiczną o b. wysokich parametrach termicznych – pianka poliuretanowa - wartość współczynnika przewodzenia ciepła 0,023 W/m<sup>2</sup>K.

### **II.B.3.6 Nadproża, wieńce**

W budynkach A, B, C, D oraz E nad wszystkimi otworami szerszymi niż 1,20 m oraz w budynku A nad wszystkimi otworami w ścianie zewnętrznej projektowanej na rzucie okręgu projektowane są nadproża żelbetowe monolityczne o szerokości 0,24m.

Pozostałe nadproża we wszystkich budynkach i w ścianach konstrukcyjnych projektowane jako prefabrykowane systemowe belki żelbetowe typu L-19.

W budynku A nad otworem na hydrant oraz nad wnękami na grzejniki projektowane są nadproża prefabrykowane systemowe jako belki żelbetowe typu L-19.

W budynkach B, C, D, E miejscach oparcia stropu Filigran na konstrukcyjnych ścianach murowanych pawilonów usługowych należy wykonać wieńce żelbetowe.

W ścianach działowych, chyba że rysunki wskazują inaczej, w miejscach przesklepienia otworów, przejść instalacyjnych i innych otworów do 50 cm szerokości zastosować bednarke, zaś dla otworów do 100 cm szerokości stosować systemowe nadproża stalowe – kratownica stalowa do odpowiedniej grubości ścian i ich obciążenia – ściśle wg Wykonawcy oraz zasad wiedzy technicznej, otwory powyżej 100 cm szerokości bezwzględnie wymagają nadproży systemowych żelbetowych (dostosowane materiałem i grubością do zastosowanego materiału w ścianach) bądź indywidualnych.

### **II.B.3.7 Dach (stropodach)**

W części zapleczej kaplicy (budynek A) konstrukcję nośną dachu stanowi płyta żelbetowa monolityczna o gr. 0,20m. Część nośną stropodachu nad częścią reprezentacyjną kaplicy stanowi dwuspadowy ruszt stalowy o spadku 2%, złożony z poprzecznych dźwigarów głównych oraz płatwi stalowych. Konstrukcję zadaszenia zewnętrznego części reprezentacyjnej stanowi konstrukcja wspornikowa złożona z blachownic, o zmiennej wysokości oraz usztywniających rur stalowych. W miejscach gdzie jest to konieczne zastosowano stężenia podłużne i poprzeczne. Konstrukcję zadaszenia nad pomieszczeniem na odpadki stałe (budynek A) stanowią stalowe belki.

Elementy konstrukcji stalowej zadaszenia (bud. kaplicy) ulega ugięciom pod wpływem obciążeń własnych konstrukcji, jak i pod wpływem obciążeń zmiennych. Dobór wszelkich elementów, systemów, rozwiązań powinien uwzględniać potrzebę ugięcia, przesunięcia i odpowiednią pracę poszczególnych elementów konstrukcyjnych w powiązaniu z innymi elementami budowlanymi i instalacyjnymi (połączenie z fasadą szklaną, słupami drewnianymi, sufitem podwieszanym, obudowami, zadaszeniem, świetlikiem, itp.), a także amortyzację, dylatację poszczególnych elementów, parcie i ssanie wiatru na fasadę. W pasie styku fasady szklanej z obudowanym dźwigarem stalowym przekrycia odległość pomiędzy elementami jest minimalna i należy zwrócić szczególną uwagę na sposób powiązania elementów umożliwiając niezależną pracę elementów – elastyczne uszczelnienia. Dodatkowo w tym pasie fasad należy zastosować szkło bezpieczne, hartowane, klejone. Szczegółowy dobór rodzaju i parametrów szkła wg Dostawcy szkła w koordynacji z Wykonawcą. Obudowę elementów konstrukcyjnych przekrycia, zabudowę sufitem podwieszanym oraz wszelkie prace wykończeniowe należy wykonywać po wstępnym ugięciu konstrukcji, stosować dylatacje technologiczne pomiędzy elementami,

W budynkach B,C,D,E część nośną konstrukcji dachu stanowi strop żelbetowy typu Filigran o gr. 0,22 m, z wyłączeniem budynku D między osiami DB i DC oraz budynku E między osiami EA i EB, gdzie konstrukcję dachu stanowi filigran o grubości 0,20 m.

Spadki wszystkich dachów kształtują się pomiędzy 2% - 6,84%.

Wszystkie elementy stalowe przekrycia dachu należy zabezpieczyć antykorozyjnie (powłoka malarska) oraz pomalować farbami wierzchnimi do stali – kolor jak ślusarki aluminiowej.

### **II.B.3.8 Zestawienie układu warstw przegród pionowych i poziomych**



**Scz01 (ściana fundamentowa z dużą pustką powietrzną)**

- membrana hydroizolacyjna;
- bloczek betonowy gr. 24 cm;
- membrana hydroizolacyjna;
- polistyren ekstrudowany XPS,  $\lambda=0,031$ , gr. 26 cm (pełna szerokość pustki ławy fundamentowej);
- membrana hydroizolacyjna;
- ściana żelbetowa monolityczna gr. 20 cm;
- membrana hydroizolacyjna;
- folia hydroizolacyjna HDPE wytłaczana;

**Scz02 (ściana fundamentowa z małą pustką powietrzną)**

- membrana hydroizolacyjna;
- bloczek betonowy gr. 24 cm;
- membrana hydroizolacyjna;
- polistyren ekstrudowany XPS,  $\lambda=0,031$ , gr. 13 cm (pełna szerokość pustki ławy fundamentowej);
- membrana hydroizolacyjna;
- ściana żelbetowa monolityczna gr. 20 cm;
- membrana hydroizolacyjna;
- folia hydroizolacyjna HDPE wytłaczana;

**Scz03 (ściana fundamentowa pod fasadą)**

- membrana hydroizolacyjna;
- bloczek betonowy gr. 24 cm;
- membrana hydroizolacyjna;
- polistyren ekstrudowany XPS,  $\lambda=0,031$ , gr. 15 cm;
- folia hydroizolacyjna HDPE wytłaczana;

**Scz04 (ściana podstawowa z dużą pustką powietrzną)**

- tynk;
- bloczki silikatowe 24 cm;
- wełna mineralna ścienna gr. 15 cm;
- wiatroizolacja;
- pustka powietrzna gr. 17 cm;
- prefabrykowana płyta betonowa gr. 8 cm;

**Scz05 (ściana podstawowa z małą pustką powietrzną)**

- tynk;
- bloczki silikatowe 24 cm;
- wełna mineralna ścienna gr. 15 cm;
- wiatroizolacja;
- pustka powietrzna gr. 4 cm;
- prefabrykowana płyta betonowa gr. 8 cm;

**Scz06 (ściana z żaluzjami i panelem ciepłym)**

- tynk;
- nadproże żelbetowe lub wypełnienie ściany- bloczki silikatowe gr. 24 cm;
- wełna mineralna ścienna gr. 12 cm;
- wiatroizolacja;
- pustka powietrzna gr. 3 cm;
- system aluminiowy fasadowy wypełniony szkłem nieprzeziernym;
- żaluzje aluminiowe systemowe elewacyjne;

**Scz07 (ściana zewnętrzna części reprezentacyjnej)**

- prefabrykowana płyta betonowa gr. 8 cm;
- pustka powietrzna gr. 10 cm;
- ściana żelbetowa gr. 25 cm;
- wełna mineralna ścienna gr. 15 cm;
- wiatroizolacja;

- pustka powietrzna gr. 4 cm;
- prefabrykowana płyta betonowa gr. 8 cm;

#### **Scz08 (ściana attykowa z dużą pustką powietrzną)**

- membrana dachowa EPDM;
- styropian EPS 100-038, 0,035 W/m<sup>2</sup>K, gr. 5 cm;
- ściana żelbetowa gr. 15 cm;
- wełna mineralna ścienna gr. 15 cm;
- wiatroizolacja;
- pustka powietrzna gr. 17 cm;
- prefabrykowana płyta betonowa gr. 8 cm;

#### **Scz09 (ściana attykowa z małą pustką powietrzną)**

- membrana dachowa EPDM;
- styropian EPS 100-038, 0,035 W/m<sup>2</sup>K, gr. 5 cm;
- ściana żelbetowa gr. 15 cm;
- wełna mineralna ścienna gr. 15 cm;
- wiatroizolacja;
- pustka powietrzna gr. 4 cm;
- prefabrykowana płyta betonowa gr. 8 cm;

#### **Scz10 (ściana attykowa z żaluzjami i panelem ciepłym)**

- membrana dachowa EPDM;
- styropian EPS 100-038, 0,035 W/m<sup>2</sup>K, gr. 5 cm;
- ściana żelbetowa gr. 15 cm;
- wełna mineralna ścienna gr. 12 cm;
- wiatroizolacja;
- pustka powietrzna gr. 3 cm;
- system aluminiowy fasadowy wypełniony szkłem nieprzeziernym;
- żaluzje aluminiowe systemowe;

#### **Scz11 (ściana attykowa części reprezentacyjnej)**

- obróbka blacharska;
- wiatroizolacja;
- styropian EPS 100-038, 0,035 W/m<sup>2</sup>K, gr. 5 cm;
- ściana żelbetowa gr. 25 cm;
- wełna mineralna ścienna gr. 15 cm;
- wiatroizolacja;
- pustka powietrzna gr. 4 cm;
- prefabrykowana płyta betonowa gr. 8 cm;

#### **Scw01 (ściana wewnętrzna części reprezentacyjnej)**

- prefabrykowana płyta betonowa gr. 8 cm;
- pustka powietrzna gr. 10 cm;
- bloczki silikatowe gr. 24 cm lub ściana żelbetowa gr. 25 cm;
- tynk;

#### **Stz01, Stz02, Stz03 (posadzka podstawowa)**

- warstwa wykończeniowa posadzki gr. 1,5 - 3 cm, wg przeznaczenia pomieszczenia;
- jastrych cementowy gr. 8 cm, wzmocniony siatką stalową;
- folia paroizolacyjna PE, gr. 0,3mm;
- styropian EPS 250-036, 0,035 W/m<sup>2</sup>K, gr. 10 cm;
- membrana hydroizolacyjna;
- płyta żelbetowa gr. 15 cm;
- folia przeciwwilgociowa PE, gr. 0,5mm;
- poduszka żwirowo – piaskowa stabilizowana na mokro warstwami, min. gr. 30 cm;
- grunt rodzimy;

**Stz04 (posadzka hallu część reprezentacyjna)**

- płyty kamienne gr. 3 cm;
- pólucha zaprawa z plastyfikatorem 8 cm, wzmocniony siatką stalową;
- folia paroizolacyjna PE, gr. 0,3mm;
- styropian EPS 250-036, 0,035 W/m<sup>2</sup>K, gr. 10cm;
- membrana hydroizolacyjna;
- płyta żelbetowa gr. 15 cm;
- folia przeciwwilgociowa PE, gr. 0,5mm;
- poduszka żwirowo – piaskowa stabilizowana na mokro warstwami, min. gr. 30 cm;
- grunt rodzimy;

**Stz04' (posadzka sali pożegnań część reprezentacyjna z ogrzewaniem podłogowym)  
układ warstw ogrzewania podłogowego wg systemu, np. firmy Ponor**

- płyty kamienne gr. 3 cm;
- pólucha zaprawa z plastyfikatorem 8 cm z ułożonymi rurami ogrzewania podłogowego;
- folia systemowa odbijająca promieniowanie ciepłe i dźwiękowa, np. Uponor Multi;
- izolacja termiczna wg Dostawcy Systemu równoważna z nośnością styropianu EPS 250-036, 0,035 W/m<sup>2</sup>K, gr. 10cm oraz dla max. obciążenia podłogi 5kN/m<sup>2</sup>;
- membrana hydroizolacyjna;
- płyta żelbetowa gr. 15 cm;
- folia przeciwwilgociowa PE, gr. 0,5mm;
- poduszka żwirowo – piaskowa stabilizowana na mokro warstwami, gr. 30 cm;
- grunt rodzimy;

W skład systemu ogrzewania płaszczyznowego np. Uponor wchodzi następujące elementy grzejnika podłogowego:

- rolowana płyta izolacyjna Uponor DES z folią rastrową lub Uponor Multi (izolacja cieplna i dźwiękowa),
- folia Uponor Multi lub folia rastrowa Uponor, odbijająca promieniowanie ciepłe i dźwiękochonna, chroniąca przed zawilgoceniem wraz z rastrem ułatwiającym układanie przewodów,
- elementy do mocowania rur (siatki montażowe, wiązadła, szyny montażowe, spinki do rur, mocowania diagonalne, maty montażowe),
- taśma brzegowa,
- profile dylatacyjne,
- rury osłonowe do profili dylatacyjnych,
- plastyfikator, wykorzystywany do polepszania własności zaprawy cementowej stosowanej do zalewania grzejników podłogowych( zmniejszanie porowatości i skurczów betonu),

Szczegółowe informacje i opis techniczny – ściśle wg Dostawcy systemu. Dylatacje wg wytycznych Dostawcy systemu.

**Stz05 (stropodach podstawowy płaski)**

- żwir płukany o frakcji 16/32mm, gr. 5 cm;
- geowłóknina PP;
- membrana dachowa EPDM;
- deska z wełny mineralnej pod pokrycie z membrany dachowej, gr. 2 cm;
- wełna mineralna, gr. 18 cm;
- styropian EPS, w spadku, gr. zmienna;
- folia paroizolacyjna PE, gr. 0,3mm;
- konstrukcja stropodachu;
- sufit tynkowany lub podwieszany, w zależności od pomieszczenia;

**Stz06 (dach części reprezentacyjnej)**

- membrana dachowa EPDM mocowana mechanicznie;
- deska z wełny mineralnej pod pokrycie z membrany dachowej, gr. 2 cm;
- wełna mineralna, gr. 13 cm;
- styropian EPS, w spadku, gr. zmienna;
- folia paroizolacyjna PE, gr. 0,3mm;

- deskowanie gr. 2,5 cm;
- podbitka drewniana 3,2x15 cm, wzdłuż płatwi stalowych;
- konstrukcja stalowa;
- sufit podwieszany, akustyczny;

#### **Stz07 (zadaszenie nad pomieszczeniem na odpadki)**

- blacha trapezowa T18DR;
- profile ceowe stalowe;

#### *Uwagi:*

- *pomieszczenie przechowalni zwłok (A0.17) pod komorami chłodniczymi dodatkowe wzmocnienie płyty na gruncie oraz jastrychu cementowego, wg branży konstrukcyjnej;*
- *wykończenie posadzek wg zestawienia powierzchni;*
- *warstwy ścian zewnętrznych podano od wewnątrz budynku do zewnątrz.*
- *rodzaje wykończenia określają rysunki elewacji i Karty Materiałów;*
- *wykończenie powierzchni wg rozdziału roboty wykończeniowe, wymiary przegród wg rysunków;*
- *parametry poduszki żwirowej stabilizowanej na mokro dla wszystkich elementów – wg branży konstrukcyjnej. W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych należy je wymienić, bądź wzmocnić – wszelkie wytyczne odnośnie wymiany, wzmocnienia i stabilizacji gruntu ściśle wg Nadzoru geotechnicznego.*

### **II.B.3.9 Izolacje przeciwwodne, przeciwwilgociowe, dźwiękochłonne, wiatroizlacje,**

#### **II.B.3.9.1 Membrana hydroizolacyjna**

Ściany fundamentowe budynków A, B, C, D oraz E, ściany zewnętrzne znajdujące się pod powierzchnią terenu, ławy i stopy fundamentowe (boki, spód oraz wnętrza ław) należy zaizolować membraną hydroizolacyjną w postaci samoprzylepnej membrany hydroizolacyjnej. Membrana stanowi połączenie wysokowydajnej poprzecznie laminowanej błony nośnej HDPE z superlepłą mieszką kauczukowo-bitumiczną w postaci wstęgi folii z tworzywa sztucznego z naniesioną równomiernie na całej powierzchni masą asfaltową zabezpieczoną papierem adhezyjnym. Powierzchnia samoprzylepna bez dziur i zanieczyszczeń mechanicznych.

Parametry techniczne: gr. 1,5mm, niedopuszczalne spływanie w temperaturze  $\leq 80^{\circ}\text{C}$ ; niedopuszczalne przesiąkanie wodą przy ciśnieniu 0,2 MPa w czasie 24h; niedopuszczalne powstawanie pęknięć w temperaturze  $\leq -20^{\circ}\text{C}$ ; maksymalna siła rozciągająca 150 N/mm - kierunek wzdłuż; kierunek poprzeczny nie mniej niż 200; wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej w obu kierunkach nie mniej niż 50%.

Przed nałożeniem hydroizolacji powierzchnie należy b. precyzyjnie zaspoinować, wszelkie rysy, wgłębienia, ubytki uzupełnić, powierzchnie wyrównać, szlifować. Przed zamocowaniem membrany powierzchnie należy przygotować stosując środek gruntujący. Dla powierzchni zakrzywionych, trudnodostępnych lub nieregularnych oraz przy otworach i przejściach urządzeń, instalacji itp. należy stosować systemową płynną hydroizolację. Uszczelniania zakończeń izolacji, krawędzi, zakładów, przejść elementów konstrukcyjnych, itp. elementów przebijających membranę hydroizolacyjną należy wykonać stosując systemową masę bitumiczną w postaci kitu barwy czarnej. Uszczelnienia szczelin dylatacyjnych należy wykonać stosując systemową taśmę dylatacyjną PVC.

Membranę izolacyjną należy ułożyć na wysokość min. 50 cm ponad poziom terenu, tak aby zabezpieczyć ściany budynku przed przenikaniem wilgoci z opadów atmosferycznych do ściany budynku. Membranę na wysokości 50 cm ponad terenem zawinąć i umieścić w warstwie spoiny pomiędzy dwoma warstwami bloczków. Zagwarantować swobodne oddychanie ściany i podciąganie kapilarne na pełnej wysokości ściany.

Wszelkie uszczelnienia i ukształtowanie terenu wokół budynku należy wykonać w taki sposób, aby zagwarantować odpływ wody od budynku i nie powodować zalewania ścian i fundamentów obiektów.

#### **II.B.3.9.2 Folia budowlana przeciwwilgociowa**

Do przeciwwilgociowej ochrony płyty fundamentowej żelbetowej posadzkowej od spodu należy zastosować szczelną folię budowlaną przeciwwilgociową, gr. 0,5mm, np. Ekopak typ Izovil S lub DORKEN DELTA FOLIE.

#### **II.B.3.9.3 Folia paroizolacyjna**

Do ochrony warstwy izolacji termicznej na posadzkach i stropach należy zastosować folię paroszczelną, gr. 0,3mm, wielowarstwową, wzmocnioną tkaninami o splocie gazejskim- siatkowym, np. Ekopak typ Folia dachowa paroszczelna FD Antivil lub DORKEN DELTA FOLIE. Minimalny zakład pasów folii – 20 cm.

#### **II.B.3.9.4 Płynna folia hydroizolacyjna**

We wszystkich pomieszczeniach mokrych, w których znajdują się płytki ceramiczne, budynków A, B, C, D oraz E przed ułożeniem płytek ceramicznych i gresowych na ścianach i podłogach należy dodatkowo zabezpieczyć wylewki i ściany płynną dyspersyjną folią hydroizolacyjną zapewniającą pełną szczelność przegród przy uwzględnieniu potencjalnego ciśnienia wody i pary wodnej. Masa uszczelniająca w postaci dyspersji tworzyw sztucznych o dużej elastyczności, bardzo dobrej przyczepności do podłoża i zdolnością pokrywania rys. Należy zastosować jedynie systemy uszczelnień płynnych przeznaczonych do zastosowań w pomieszczeniach mokrych jak sanitariaty, łazienki, natryski, sauny parowe itp., tworzący po wyschnięciu odporną na wodę, bezszwową izolację powłokową o bardzo dużej elastyczności, przyczepności i zdolności pokrywania rys. System uszczelnienia musi uwzględniać możliwość zastosowania go na wszelkie powierzchnie i materiały zawarte w projekcie. Dodatkowo wszystkie elementy narażone na potencjalne skurcze (szczególnie narożniki) powinny być uszczelnione masami elastycznymi odpornymi na grzyby, wilgoć i ciśnienie wody. Powierzchnie podłoża należy zagruntować przed nałożeniem masy uszczelniającej. Stosować 2-3 warstwy powłoki. Pomiędzy 1 i 2 warstwą należy wkleić włókninę elastyczną. Krawędzie poziome i pionowe, styki pomiędzy ścianami oraz ścianą i podłogą należy uszczelnić specjalną taśmą systemową. Dla II i III grupy obciążeń wodą powierzchnie poddawane okresowemu i bezpośredniemu zawilgoceniu należy dodatkowo zabezpieczyć stosując systemową folię – powierzchnie powinny posiadać spadek min. 2%. Przykładowy system Deitermann Superflex 1.

#### **II.B.3.9.5 Membrana dachowa EPDM**

W budynkach A,B,C,D,E pokrycie dachu stanowi jednowarstwową, syntetyczną, gumową membranę EPDM do dachów płaskich, wykonaną z etylenowo-propylenowo – dienowych monomerów zmieszanych z sadzą techniczną, olejem technicznym, przyśpieszaczem oraz utwardzaczem. Grubość membrany 1,52mm. Przykładowy system: Firestone RubberGard EPDM.

Nad częścią reprezentacyjną budynku A membrana mocowana mechanicznie i klejona; nad częścią zapleczoową budynku A oraz na pozostałych budynkach założenia układana w systemie balastowym- dociążona warstwą żwiru oczyszczonego, płukanego frakcji, a w miejscach szczególnie narażonych na siłę ssącą wiatru- płytami betonowymi – do decyzji Kierownika Budowy.

Membrana EPDM układana na warstwie izolacji termicznej, warstwie spadkowej z klinów styropianowych oraz części nośnej konstrukcji dachu.

Pokrycie dachu powinien wykonać autoryzowany wykonawca producenta, zgodnie ze ścisłymi wytycznymi producenta systemu.

#### II.B.3.9.6 Geowłóknina

Cienka, nietkana, tłoczona termicznie i wodoprzepuszczalna geowłóknina wykonana z ciągłych włókien polipropylenowych. Charakteryzuje się dużym modułem początkowym (sztywność), dużą rozciągliwością >50%, znakomitą jednorodnością. Jest materiałem izotropowym (właściwości fizyczne jednakowe we wszystkich kierunkach), odporna na uszkodzenia, posiada znakomite właściwości filtrujące, odporna na butwienie, zawilgocenie, działanie związków chemicznych, a w szczególności zasad. Przykładowy system Typar SF.

Układana głównie pod warstwą żwiru płukanego stropodachów płaskich. Stanowi element systemu zabezpieczenia stropodachu.

#### II.B.3.9.7 Wiatroizolacja

Pionową wiatroizolację ścian zewnętrznych stanowi membrana paroprzepuszczalna podkładowa wykonywana z włókniny HDPE - polietylen do pionowych konstrukcji ścian. Stosowana bezpośrednio do izolacji termicznej (wg zalecanej linii zakładowej).

Parametry techniczne: masa powierzchniowa 60g/m<sup>2</sup>, klasyfikacja ogniowa – klasa E; odporność na przesiąkanie – klasa W1; paroprzepuszczalność – 3000g/m<sup>2</sup>/24h (przy 38 st. C i wilgotności 90%), grubość warstwy funkcjonalnej: 175µm. Przykładowy system: Tyvek Housewrap firmy Dupont.

#### II.B.3.10 Uwagi do działu: Izolacje przeciwwodne, przeciwwilgociowe, dźwiękochłonne, wiatroizolacje.

**[zgodność z obowiązującymi normami i przepisami]** Przy stosowaniu hydroizolacji, izolacji przeciwwilgociowych należy przestrzegać wskazówek zawartych w obowiązujących normach i przepisach, a także do zaleceń instrukcji Instytutu Chemii Budowlanej „Wytyczne do planowania i wykonywania uszczelnień części budowli mających kontakt z gruntem przy użyciu materiałów bitumicznych modyfikowanych tworzywami sztucznymi”.

**[stan podłoża]** Przed instalacją systemu należy skontrolować stan podłoża pod wykonanie wszelkich izolacji pod kątem zgodności z wymaganiami (rysy, kwawerny, nośność, wielkości pól dylatacyjnych). Wykonawca jest odpowiedzialny za stwierdzenie, czy podłoże jest odpowiednie dla zastosowania danego systemu.

**[przygotowanie podłoża]** Przed nałożeniem wszelkich izolacji adekwatne powierzchnie należy odpowiednio przygotować, stosując ściśle wymagania systemu Producenta, tj. m.in. bardzo precyzyjnie zaspoinować, wszelkie rysy, wgłębienia, ubytki uzupełnić, powierzchnie porowate i rakowate wyszpachlować, wyrównać, oszlifować lub zatynkować. Do uzupełnień ubytków lub tynkowania stosować mrozoodporną zaprawę tynkarską cementową lub inną adekwatną do zastosowanego podłoża. W zależności od wymagań systemu wszelkie powierzchnie zagruntować. Podłoże musi być suche, nośne, stabilne, wolne od brudu, oleju, tłuszczu i luźnych cząstek.

**[obciążenie wodą gruntową]** Proces wykonawczy oraz typ uszczelnienia przeciwwilgociowego/ przeciwwodnego od gruntu dobierać w zależności od występującego obciążenia wodą gruntową i stwierdzonych warunków gruntowo – wodnych. W przypadku stwierdzenia niezgodności istniejącego układu warstw geologicznych, bądź innych warunków gruntowo – wodnych w stosunku do wykonanych badań geologicznych należy przeanalizować potrzebę zmiany typu uszczelnienia przeciwwilgociowego/ przeciwwodnego niż zastosowany w projekcie, adekwatnie do zastanych warunków gruntowo – wodnych.

**[ostateczna akceptacja rodzaju izolacji]** Dla izolacji poziomych i pionowych akceptacja przez Projektanta ostatecznego typu izolacji przeciwwilgociowej dla strefy zagłębionej nastąpi na etapie wykonawczym robót fundamentowych w odniesieniu do warunków gruntowo – wodnych w korelacji do wykonanego pełnego wykopu.

**[szczelność izolacji]** Przy uszczelnieniu przeciw wilgoci gruntowej, a także wodzie przesączającej się, nie wywierającej ciśnienia, adekwatnie do zastosowanego typu izolacji, połączenie wyprofilować przy pomocy masy systemowej (wykonać fasetę) i zatopić w masie siatkę zbrojącą z włókna szklanego z wywinięciem na rury. Przy uszczelnieniu przeciw spiętrzanej wodzie przesączającej się i wodzie nie

wywierającej ciśnienia należy stosować specjalne kołnierze rurowe. Nośność wbudowanych materiałów musi gwarantować szczelność izolacji. To samo dotyczy uszczelnienia przeciw wodzie pod ciśnieniem.

**[zabezpieczenie izolacji przed uszkodzeniem]** W przypadku zastosowania mas bitumicznych przed zasypaniem wykopu wyschniętą powłokę izolacyjną należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym np. płytami z polistyrenu ekstrudowanego oraz przy pomocy folii ochronno-drenażowej, itp. Płyty izolacyjne mogą być przyklejone punktowo przy wilgoci gruntowej lub wodzie przesiąkającej bez spiętrzeń. Przy spiętrzonej wodzie opadowej i wodzie pod ciśnieniem konieczne jest przyklejenie płyt ochronnych na całej powierzchni. Do klejenia płyt stosować masę bitumiczną. Płyty faliste i folie kubelkowe nie są odpowiednim zabezpieczeniem wykonanej izolacji. Aby zapobiec pionowym przemieszczeniom warstwy ochronnej w czasie zasypywania wykopu należy powierzchnię płyt zabezpieczyć warstwą poślizgową np. folią polietylenową. Należy zwrócić uwagę, aby przy zasypywaniu i zagęszczaniu materiałów zasypowych nie uszkodzić faset. W celu niedopuszczenia do zniszczenia innych izolacji, po wykonaniu robót izolacyjnych należy natychmiast ułożyć warstwę ochronną.

**[wzmocnienie izolacji poziomej]** W przypadku wykonywania izolacji poziomych w masie bitumicznej należy zatopić siatkę zbrojącą. Przed wykonaniem jastrychu ochronnego nałożyć na izolację termiczną dwie warstwy folii PE jako warstwy poślizgowej.

**[montaż innych elementów na izolacjach]** Na uszczelnianych powierzchniach w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się montowanie elementów konstrukcyjnych, technologicznych, instalacyjnych – montowanie tych elementów należy wykonywać ściśle w porozumieniu z Dostawcą systemu/ Wykonawcą. Należy zwrócić szczególną uwagę na połączenia izolacji z wpustami ściekowymi, przejściami rurowymi, innymi przejściami instalacyjnymi, mocowaniami balustrad itp.

**[opaska drenarska]** Wzdłuż wszystkich ścian zastosować opaskę drenarską z warstw dobrze filtrujących wodę - płukany żwir i piasek – do głębokości poziomu posadowienia ław lub ścian fundamentowych, lub do głębokości gruntu przepuszczalnego, niewysadzinowego. Opaska musi zapewniać prawidłowe odprowadzenie wód gruntowych i wód opadowych do poziomu poniżej spodu fundamentów. Minimalna szerokość opaski na poziomie posadowienia ław to 50 cm. Warstwy filtrujące wykonywać warstwami na mokro. Stabilizować do parametrów minimalnie jak podłoże pod płytą na gruncie.

**[rurowy drenaż ochronny]** W przypadku zaistnienia takiej potrzeby, np. gdy podczas wykonywania prac fundamentowych poziom lustra wód gruntowych sięgałby powyżej poziomu posadowienia ław fundamentowych, w celu zabezpieczenia przeciwwodnego fundamentów, należy zastosować rurowy drenaż ochronny wokół budynków. Sposób wykonania drenażu oraz sposób i miejsce odprowadzenia wód drenarskich ustalić z Kierownikiem Budowy i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Rozwiązanie należy skonsultować z Generalnym Projektantem. Drenaż wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**[test i sprawdzenie urzędowe izolacji]** Zastosowany system izolacji przeciwwodnej i przeciwwilgociowej powinien być urzędowo przetestowany i sprawdzony pod względem odporności przeciw przenikaniu wody, w zależności od danej grupy obciążenia wodą.

**[analiza podłoża dachu]** Przed wykonaniem pokryć dachowych Wykonawca musi przeanalizować wymagania wytrzymałościowe związane z obciążeniem wiatrowym. Wykonawca jest odpowiedzialny za stwierdzenie, czy podłoże jest odpowiednie, aby można było na nim zainstalować system pokrycia dachowego.

**[dylatacje konstrukcyjne i technologiczne]** W projekcie warsztatowym powinien być określony przez Wykonawcę typ i układ dylatacji konstrukcyjnych, jeśli są wymagane, i technologicznych oraz rodzaj stosowanego dodatkowego wypełnienia (materiału izolacyjnego) pomiędzy końcami płyt izolacji termicznej, tak by stworzyć ciągłość zastosowanego pokrycia dachu i izolacji paroszczelnej.

**[dodatkowe uszczelnienia dachu]** Wszelkie leje, łączenia, kąty, przejścia instalacyjne, itp. należy dodatkowo uszczelniać zwulkanizowaną folią adekwatną do zastosowanego pokrycia dachu, np. EPDM lub systemową taśmą uszczelniającą, zgodnie z Dostawcą systemu.

**[systemowe obróbki dachu/ elewacji]** Przewidziane systemowe obróbki, miejsca połączeń elewacji, dachu oraz obróbki blacharskie w związku ze szczególnym narażeniem na nieszczelność należy wykonać ze szczególną starannością. Przy wykonywaniu ich należy uwzględnić warunki współpracy i eksploatacji podane przez Producentów wszystkich elementów, z którymi pokrycia dachowe będą się łączyć (np. praca elementów metalowych spowodowana zmianami temperatury).

**[autoryzowany Wykonawca]** Instalacja warstw dachu powinna być wykonana przez autoryzowanego przez Dostawcę systemu Wykonawcę. Autoryzowany Wykonawca powinien przekazać Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego pisemną gwarancję na wykonane prace na okres min. 30 lat.

**[uszczelnienia przejść przez warstwy dachu]** Wszelkie elementy przebijające warstwy dachu m.in. takie jak wyłazy, świetliki, lukarny, wyjścia techniczne, pomosty techniczne, drabiny, elementy instalacji, kołnierze, czerpnie, wyrzutnie, wywiewki kanalizacyjne, podkonstrukcje pod urządzenia i inne należy mocować zgodnie z zaleceniami technologii Dostawcy danego elementu, a także uszczelnić, zaizolować oraz wykończyć zgodnie z zaleceniami technologii Dostawcy danego systemu i zasadami wiedzy technicznej, stosując jeden kompletny system pokrycia i uszczelnienia dachu z gwarancją Dostawcy na cały system.

**[zabezpieczenia dachów stromych]** Na dachach o spadku ponad 25% oraz na dachach pokrytych materiałami łamliwymi, tłukącymi należy wykonać systemowe zabezpieczenia oraz systemowe stałe dojścia do kominów, urządzeń technicznych, elementów instalacyjnych, anten telewizyjnych itp.

**[wpusty z kołnierzami uszczelniającymi]** Zaleca się stosowanie wpustów dachowych ściękowych wyposażonych fabrycznie w kołnierze uszczelniające. Do połączenia wcześniej wykonanej izolacji z ww. elementami należy stosować masę uszczelniającą wg systemu Dostawcy.

**[zabezpieczenie izolacji przed robotami izolacyjnymi]** W czasie prowadzenia robót izolacyjnych na obiekcie dopuszczalny jest wyłącznie ruch technologiczny związany z prowadzeniem powyższych robót. W miejscach, gdzie taki ruch będzie prowadzony, należy specjalnie starannie zabezpieczyć izolację przed uszkodzeniem. Niedozwolony jest ruch pojazdów nie związanych bezpośrednio z robotami izolacyjnymi, a także składowanie na obiekcie jakichkolwiek materiałów.

**[warunki atmosferyczne]** Roboty izolacyjne należy wykonać przy dobrej pogodzie. Niedopuszczalne jest prowadzenie robót podczas deszczu i mżawki, bezpośrednio po opadach oraz w czasie, gdy wilgotność względna powietrza jest większa niż dopuszczalna przez Dostawcę systemu. Przedział temperatur powietrza oraz podłoża, w których mogą być prowadzone prace ściśle wg Dostawcy systemu.

**[inspekcja Rzeczoznawcy]** W zależności od przyjętego sposobu uszczelnienia wszelkie prace wykonywać ściśle zgodnie z dokumentacją projektową, ze szczegółowymi rysunkami, przepisami i specyfikacjami technicznymi systemu oraz wymaganiami technologii. Po zakończeniu prac zapewnić inspekcję autoryzowanego Rzeczoznawcy Dostawcy systemu oraz Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w celu skontrolowania, czy prace uszczelniające są zgodne ze szczegółowymi rysunkami i wytycznymi systemu.

#### **II.B.3.11 Ostrzeżenia dotyczące odśnieżania dachów**

**[podstawa prawna]** Zgodnie z obowiązującymi przepisami (m.in. Rozporządzenie Wojewody w sprawie nałożenia na właścicieli oraz zarządców budynków i innych obiektów budowlanych obowiązku usuwania zalegającego śniegu lub lodu oraz przepisy Prawa budowlanego, ustawa o utrzymaniu czystości i porządku) właściciel, użytkownik oraz zarządca budynku zobowiązani są do podjęcia natychmiastowych działań związanych z usunięciem ponadnormatywnie zalegającego śniegu lub lodu z dachu budynku. Działania te powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje oraz przeszkolenie. Podczas odśnieżania dachu należy uwzględnić zastosowane materiały wykończeniowe i ich właściwości użytkowo – estetyczne. Niewłaściwa technika i użyty sprzęt do usuwania śniegu może prowadzić do uszkodzeń pokryć i powłok użytkowych i estetycznych obiektu. Uwaga dotyczy również prac prowadzonych na etapie realizacji obiektu.

**[zaistnienie warunków przy jakich należy rozpocząć odśnieżanie]** Stosownie do wytycznych Dostawcy systemu pokrycia dachu pokrycie z membrany dachowej powinno być odśnieżane w przypadku, gdy zalegający śnieg ma grubość min. 10cm, tak aby nie uszkodzić pokrycia, tj. do grubości ok. 5cm. Nie należy odśnieżać dachu do samej warstwy pokrycia, ani skuwać lodu. W przypadku pokrycia mocowanego mechanicznie i w celu ochrony pokrycia należy stosować systemowe chodniki doklejane do EPDM lub na przejściach technicznych nakleić pasy białego TPO 1,5mm. Systemy ochrony pokrycia dachu przed uszkodzeniami mechanicznymi bądź wzmocnienia pokrycia w miejscach nasilonego ruchu technologicznego dobierać adekwatnie do zastosowanego pokrycia dachu oraz ściśle zgodnie z wytycznymi Dostawcy systemu pokrycia.



Szczegółowe warunki przy jakich należy rozpocząć odśnieżania mogą się różnić od podanych powyżej w sytuacji zmiany systemu pokrycia dachu. W każdym przypadku podczas odśnieżania dachu, ze względu na ochronę pokrycia dachowego, należy ściśle stosować się do instrukcji i wytycznych Producenta danego systemu pokrycia dachowego. Pozostałe informacje odnośnie odśnieżania dachu – wg obowiązujących przepisów szczegółowych.

**[zagrożenia pracowników podczas odśnieżania]** Praca polegająca na odśnieżaniu powierzchni dachowych niesie ze sobą szereg zagrożeń dla wykonujących ją pracowników. Do najważniejszych z nich należy zagrożenie upadkiem z wysokości, będące konsekwencją konieczności poruszania się po wysoko położonych, bardzo śliskich powierzchniach w pobliżu krawędzi dachu. Nie bez znaczenia dla pracowników pozostaje również narażenie na niskie temperatury, wilgoć, wiatr i opady atmosferyczne. Z tego powodu bardzo istotne jest wyposażenie pracowników w odpowiednie środki ochronne na tych niebezpiecznych stanowiskach. Prace na wysokości definiuje się jako prace wykonywane na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi. Na tak umiejscowionych powierzchniach, na których w związku z wykonywaniem prac mogą przebywać pracownicy lub służących jako przejścia, powinny być zainstalowane tymczasowe balustrady składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1 m i krawężników na wysokości co najmniej 0,15 m. Dodatkowo, pomiędzy poręczą i krawężnikiem w połowie wysokości powinna być umieszczona poprzeczka lub przestrzeń ta powinna być wypełniona w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób. Jeżeli ze względu na rodzaj i warunki wykonywania prac na wysokości zastosowanie balustrad lub innych technicznych środków ochrony zbiorowej jest niemożliwe, albo nie spełniają one swojej funkcji (np. ze względu na grubą warstwę śniegu), pracodawca jest obowiązany wyposażyć pracownika w odpowiednie środki ochrony indywidualnej, zgodnie z zapisami zawartymi w obowiązujących przepisach. Przekazane pracownikowi do użytku środki powinny spełniać wymagania zawarte w obowiązujących przepisach. Prace na wysokości mogą być wykonywane jedynie przez ludzi spełniających określone wymagania zdrowotne. Jednym ze sposobów zabezpieczenia pracownika jest zastosowanie systemu uniemożliwiającego rozpoczęcie spadania. W przypadku stromych dachów, gdzie pracownik nie jest w stanie utrzymać się bez dodatkowego podparcia, konieczne jest zastosowanie systemu przeznaczonego do nadawania pozycji podczas pracy na wysokości. W przypadku stanowisk pracy, gdzie nie można wyeliminować ryzyka rozpoczęcia spadania konieczne jest zastosowanie systemu ochronnego składającego się z podzespołu kotwiczącego, podzespołu łącząco-amortyzującego, szelek bezpieczeństwa. Sprzęt ochronny powinien być używany zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta przed zastosowaniem sprzętu należy przygotować plan przeprowadzenia akcji ratunkowej – ewakuacji człowieka, którego spadanie zostało powstrzymane. Do prac przy usuwaniu śniegu z dachów, a więc w przestrzeni otwartej i w temperaturze środowiska najczęściej bliskiej lub poniżej 0 °C, powinna być stosowana odpowiednia odzież chroniąca przed zimnem, wiatrem i opadami atmosferycznymi. Wszelkie prace przygotowawcze, zabezpieczające, prace odśnieżające ochrony pracowników podczas tych prac i inne powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, o bezpieczeństwie i higienie pracy, o środkach ochrony indywidualnej, zgodnie z rozporządzeniami Marszałków Województw, i innymi.

## **II.B.3.12 Izolacje termiczne**

### **II.B.3.12.1 Polistyren ekstrudowany XPS**

Izolacja termiczna fundamentów budynków A, B, C, D oraz E, a także kliny styropianowe na dachu części reprezentacyjnej budynku A projektowane z płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS o zamkniętokomórkowej budowie. Stosować płyty na zamek.

Parametry techniczne: współczynnik przewodzenia ciepła: 0,035W/m<sup>2</sup>K dla gr. 3-10cm; 0,031W/m<sup>2</sup>K dla gr. 12-20cm; wytrzymałość na ściskanie lub naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym ≥ 300kPa. Przykładowy system Roofmate SL-A oraz SL-X lub równoważny.

### **II.B.3.12.2      Wełna mineralna ścienna**

Isolacja termiczna ścian zewnętrznych warstwowych budynków A, B, C, D oraz E projektowana z wełny mineralnej ściennej. Płyty ze szklanej wełny mineralnej do zastosowania jako izolacja termiczna i akustyczna ścian zewnętrznych ocieplanych metodami suchymi pod wentylowane okładziny elewacyjne wykonane z kamienia, szkła, blachy. Przygotowanie podłoża oraz montaż do ściany przy pomocy zaprawy klejowej (z zachowaniem mijankowego układu spoin) i łączników mechanicznych stalowych z klinem rozporowym i talerzykiem dociskowym wg dostawcy systemu. Sposób rozmieszczenia oraz ilość łączników stosowanych na 1 m<sup>2</sup> uzależnione od wysokości budynku, materiału podłoża pod ocieplenie, od ciężaru materiału izolacyjnego z klejem, kształtu i wymiarów mocowanej płyty termoizolacyjnej oraz jej umiejscowienia na elewacji (np. narożniki, otwory). Liczba łączników i ich rodzaj, długość określa Dostawca systemu ocieplenia przy uwzględnieniu danej strefy wiatrowej oraz wysokości wbudowania łącznika.

Parametry techniczne (np. Isover Ventiterm Plus): gr. 15 cm - współczynnik przewodzenia ciepła- 0,036 W/m<sup>2</sup>K; gęstość objętościowa 80 kg/m<sup>3</sup>; klasyfikacja ogniowa: A2-s1,d0; opór cieplny 4,15 m<sup>2</sup>K/W; wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni > 2 kPa; ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa < 8%.

### **II.B.3.12.3      System izolacji termicznej dachów płaskich**

Isolacja termiczna stropodachu w budynkach A, B, C, D oraz E wykonana z dwuwarstwowego systemu izolacji termicznej dachów płaskich składającego się z deski dachowej oraz wełny mineralnej – wg przykładowego systemu: Isover zestaw „Złoty Dach”, a także z warstwy spadkowej wykonanej z klinów styropianowych EPS 100-038, 0,035 W/m<sup>2</sup>K (gr. od 0cm do 25cm). System dwuwarstwowy eliminujący mostki termiczne układany mijankowo, mocowanie do podłoża mechaniczne - wytyczne wg Dostawcy systemu.

#### **Deska dachowa**

Deska Dachowa z wełny mineralnej otrzymanej z włókien skalnych stanowi warstwę wierzchnią pod bezpośrednie krycie membraną EPDM.

Parametry techniczne: współczynnik przewodzenia ciepła 0,033 W/m<sup>2</sup>K; naprężenie ściskające przy 10% deformacji względnej: min. 30 W/m<sup>2</sup>K; naprężenie ściskające pod obciążeniem punktowym 5mm: 400N.

#### **Wełna mineralna dachowa**

Dachoterm SL z wełny mineralnej skalnej stanowi warstwę spodnią o grubości 13 cm lub 18 cm.

Parametry techniczne: współczynnik przewodzenia ciepła 0,038 W/m<sup>2</sup>K; naprężenie ściskające przy 10% deformacji względnej: min. 30 kPa; naprężenie ściskające pod obciążeniem punktowym 5mm:250N;

### **II.B.3.12.4      Styropian EPS 100**

Isolacja termiczna podłogi w budynkach A, B, C, D oraz E projektowana z płyt styropianowych EPS 100- 038 do izolacji normalnie obciążonych podłóg na gruncie pod podkładem posadzkowym oraz do wytworzenia warstw spadkowych na dachach. Kliny styropianowe przygotowywać fabrycznie.

Parametry techniczne:

współczynnik przewodzenia ciepła: 0,035 W/m<sup>2</sup>K; gęstość pozorna 20kg/m<sup>3</sup> naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym: 112kPa; kształt krawędzi: prosty; warstwy układane mijankowo. Przykładowy system Knauf Therm EPS 100-038 DACH/PODŁOGA.

### II.B.3.12.5 Styropian EPS 300

W budynku kaplicy w pomieszczeniu przechowalni zwłok (A0.17) w podłodze pod komorami chłodniczymi należy zastosować jako izolację termiczną płyty z polistyrenu ekspandowanego o grubości 10cm, przeznaczonego do aplikacji na powierzchniach narażonych na duże obciążenia mechaniczne i dostosowane do obciążeń od wypełnionych komór chłodniczych.

Parametry techniczne: współczynnik przewodzenia ciepła 0,033 W/m<sup>2</sup>K; wytrzymałość na zginanie: ≥450 kPa; naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: ≥300 kPa, krawędzie frezowane. Przykładowy system Yetico AQUA EPS-P 300 lub równoważny.

### II.B.3.12.6 Płyty warstwowe z rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej

Izolacja termiczna mostków cieplnych, izolacja otworów okiennych, nadproży, ościeży, izolacja pomiędzy ścianą a rurami spustowymi, itp. w budynkach A, B, C, D oraz E wykonana z płyt warstwowych z rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej do izolacji ścian szczelinowych. (grubości od 3 do 8 cm). W celu uniknięcia mostków termicznych na styku płyt należy zastosować płyt z zamkiem, które odpowiednio dopasowane eliminują nieszczelność. Płyty mocować mechanicznie.

Parametry techniczne: budowa płyty: rdzeń z pianki poliuretanowej typu PIR w obustronnej okładzinie z papieru kraft pokrytego aluminium – barwa biała; wartości współczynnika przewodzenia ciepła 0,023 W/m<sup>2</sup>K; gęstość: min. 30kg/m<sup>3</sup>; odporność na ściskanie: min. 150 kPa przy 10% odkształcenia. Przykładowy system EcoTherm TOPLINE XR.

### II.B.3.12.7 Pianka poliuretanowa uszczelniająca

Izolacja termiczna mostków cieplnych, wszelkich obróbek wokół otworów okiennych- drzwiowych, wykończenie w budynkach A, B, C, D, E wykonane z pianki poliuretanowej metodą natrysku.

Parametry techniczne: właściwości izolacyjne: 0,023 W/m<sup>2</sup>K; gęstość objętościowa 60 kg/m<sup>3</sup>.

### II.B.3.12.8 Koszyki izolacyjne ze styropianu EPS

Dla zachowania ciągłości izolacyjnej na styku ściany zewnętrznej i zadaszenia zaplecza kaplicy rozmieszczone na odcinkach wzdłuż osi AI między osiami A2-A3, wzdłuż osi A2 między osiami AI-AD, wzdłuż osi AD między osiami A2-A3 zastosowano koszyki izolacyjne, zbudowane z płyty izolacyjnej ze styropianu efektywnym ustrojem prętowym, którego zadaniem jest bezpieczne przenoszenie sił przekrojowych.

Parametry techniczne: płyta izolacyjna grubości 80 mm wykonana z EPS o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/m<sup>2</sup>K. Zintegrowane pręty zbrojeniowe wykonane w obrębie izolacji ze stali nierdzewnej BST 500 NR, poza tym obrębem – ze stali zbrojeniowej BST 500 S. W obrębie występowania sił ściskających elementy ze specjalnego bardzo mocnego betonu lekkiego zbrojonego włóknem o niskim współczynniku przewodności cieplnej lub pręta ze stali nierdzewnej BST 500 NR. Przykładowy system Jordahl & Pfeifer- Isopro.

### II.B.3.13 Uwagi dla działu: Izolacje termiczne

**[układ izolacji]** Układ izolacji – wg zestawienia przegród.

**[oznakowanie materiałów]** Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć: oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną Państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano

oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”. Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

**[elementy ocieplenia stanowią kompletny system Dostawcy]** Elementy ocieplenia, materiały, elementy i systemy mocujące, łączniki mechaniczne, zaprawy, kleje, siatki zbrojące, akcesoria uzupełniające takie jak narożniki ochronne, profile cokołowe, listwy krawędziowe i nośne, profile dylatacyjne, taśmy i pianki uszczelniające, siatki pancerne, siatki do detali i wszelkie inne elementy powinny stanowić kompletny i gwarantowany jakościowo system Dostawcy i być zgodne z wytycznymi Dostawcy systemu.

**[warunki zastosowania styropianu]** Płyty termoizolacyjne ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego mają zastosowanie jako izolacja termiczna przy ograniczeniu do wysokości 25 m powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji włącznie (budynki wzniesione przed 01.04.1995). Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określone są w normie.

**[warunki zastosowania styropianu ekstrudowanego]** Płyty ze styropianu ekstrudowanego – ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, należy stosować w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokołach budynków, ścianach fundamentowych, strefach podziemnych i przyziemnych. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określone są w normie.

**[warunki zastosowania wełny mineralnej]** Płyty z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej tzw. „twardej” (stosowanej dla ścian) stosować na całych powierzchniach ścian budynków lub, w połączeniu ze styropianem, tylko na części powyżej 25 m ponad poziomem terenu. Płyty z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być, zależnie od właściwości podłoża, tylko klejone. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określone są w normie.

**[zastrzeżenia do stosowania]** Zabronione jest układanie polistyrenu ekstrudowanego oraz styropianu na ścianie pokrytej masą rozpuszczalnikową. Izolację termiczną należy przyklejać do ścian odpowiednimi zaprawami klejącymi lub masami niezawierającymi rozpuszczalników.

**[badanie stanu podłoża]** Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę stanu podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości, a także właściwości użytkowych i konstrukcyjnych podłoża.

**[mocowanie płyt termoizolacyjnych]** Mocowanie poszczególnych płyt termoizolacyjnych, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie oraz stropach – metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przylga), poprawiające szczelność połączeń – stosować adekwatnie do zastosowanego systemu ocieplenia, zachowując zasadę doboru najlepszego izolacyjnie rozwiązania. Do elewacji boniowanych stosować gotowe, frezowane elementy izolacji lub spoiny frezowane na powierzchni zwykłych płyt.

**[połączenia, obróbki, wentylowanie przegród]** Styki, połączenia, obróbki wykonywać zgodnie z wytycznymi Dostawcy systemu, z uwzględnieniem wentylowania wymaganych przestrzeni elewacji, attyk, w sposób adekwatny dla dobranego systemu pokrycia, materiału i sposobu montażu.

**[prawidłowe wykonanie detali]** Należy wykazać szczególną dbałość w ukształtowaniu izolacji termicznej detali – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej, itp.

**[nieprzemarzanie przegród]** Wszelkie przejścia elementów budowlanych, instalacyjnych oraz styki pomiędzy elementami wewnętrznymi i zewnętrznymi należy precyzyjnie uszczelnić, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, tak aby zagwarantować pełną szczelność i izolacyjność oraz nieprzemarzanie przegród.

**[szczelne wypełnienie przestrzeni fundamentów]** Przestrzeń pomiędzy ścianą żelbetową fundamentową a blokami cementowymi należy szczelnie wypełnić polistyrenem XPS oraz dodatkowo wszelkie ubytki uzupełnić systemową elastyczną masą wodoodporną. Płaszczyznę górną fundamentu, jako zakrycie przestrzeni wypełnione termoizolacją, zabezpieczyć płytą włókno – cementową mocowaną na kątownikach stalowych mocowanych do ścian fundamentowych i całość b. precyzyjnie uszczelnić membraną hydroizolacyjną, identyczną jak izolacja fundamentów.

## **II.B.3.14 Stolarka i ślusarka okiennie - drzwiowa**

### **II.B.3.14.1 Ślusarka okienna i okiennie – drzwiowa oraz elementy uzupełniające**

**[fasady słupowo – ryglowe na konstrukcji z drewna klejonego]** W budynku A w części reprezentacyjnej od południa oraz od północy zaprojektowano fasady szklane o konstrukcji słupowo ryglowej z drewna klejonego w systemie nakładkowym profili aluminiowych: fasada frontowa, witrażowa oraz fasada wewnętrzna powinny posiadać analogiczną identyczną estetykę, ślusarkę oraz konstrukcję.

**[fasady słupowo – ryglowe na konstrukcji aluminiowej]** W budynku A w części zapleczej (o wysokości 4,40m) oraz w budynkach B, C, D, E zaprojektowano fasady słupowo-ryglowe wykonane w technologii profili aluminiowych.

**[poziome okna sali pożegnań]** W budynku A w sali pożegnań projektowane są dwa okna w układzie poziomym w technologii profili aluminiowych; część środkowa uchylna odgórnie za pomocą siłownika.

**[przeszklenia półprzezierne]** Przeszklenia do wysokości 2,40 m w pomieszczeniach A0.13; A0.18 budynku kaplicy oraz w pomieszczeniach D0.02; D0.03; D0.05; E0.02; E0.03; E0.05 w budynkach toalet publicznych wykonane ze szkła półprzeziernego, trawionego kwasem.

**[lustro weneckie]** Okno wewnętrzne z szybą typu „lustro weneckie” zapewniające wgląd z pomieszczenia technicznego do sali pożegnań. Wartość natężenia oświetlenia w pomieszczeniu technicznym powinna być mniejsza od wartości natężenie w sali pożegnań.

**[okno narożne wandaloodporne]** W hallu sali pożegnań na poziomie posadzki zaprojektowane okno narożne o podwyższonej izolacyjności termicznej - współczynnik przenikania ciepła poniżej 1,5 W/(m<sup>2</sup>K), o ukrytych profilach aluminiowych oraz o szkłe zespolonym o klasie odporności min. P4, wandaloodporne, bezbarwne z cienką warstwą metali szlachetnych i maksymalną izolacją termiczną.

**[światliki aluminiowe sali pożegnań]** W budynku A w sali pożegnań zaprojektowano światliki oddzielające na całej długości dach od ścian w osiach AB i AG. Światliki wykonane w technologii profili aluminiowych, o podwyższonej izolacyjności termicznej; współczynnik przenikania ciepła poniżej 1,5 W/(m<sup>2</sup>K). Przeszklenie - bezbarwne powlekane przezroczystą powłoką z tlenków metali, która nadaje właściwości ochrony przeciwsłonecznej

**[współczynnik przenikania ciepła]** Powierzchnia okien  $A_0$  dla każdego budynku przekracza wartość maksymalną  $A_{max}$ , stąd współczynnik przenikania ciepła wszystkich elementów okien i przegród szklanych i przezroczystych (konstrukcja+szkło) powinien być mniejszy niż 1,5 W/(m<sup>2</sup>K).

**[przeszklenie bezramowe sali obsługi klienta]** W budynku B w sali obsługi klienta, jako przegrodę wewnętrzną oddzielającą pracowników od klientów zaprojektowano przeszklenie bezramowe mocowane za pomocą oku nierdzewnych oraz listwy zaciskowej; szkło hartowane, bezpieczne, o klasie odporności min. P4.

**[rozszczelnianie okien i fasad]** W pomieszczeniach wyposażonych w wentylację mechaniczną wywiewną należy przewidzieć konstrukcję okien i fasad umożliwiającą ich rozszczelnienie w celu zapewnienia swobodnej infiltracji powietrza do wewnątrz pomieszczeń, górne pola okien uchylne.

**[system przeciwsłoneczny fasady sali pożegnań]** W budynku A, przy wewnętrznej fasadzie północnej od strony sali pożegnań zastosowano systemowe rozwiązanie zasłaniania fasady – systemową kotarę wysłaniającą, eliminującą dostęp promieni słonecznych do wnętrza sali pożegnań. Szyne prowadzącą kotary mocować do słupów drewnianych fasady. Kotara o napędzie elektrycznym sterowana będzie z pom. technicznego. Przykładowy Dostawca Tüchler Polska. Parametry: szyna kurtynowa elektryczna z liną zewnętrzną, tkanina Sunblock WP, przepuszczalność promieni słonecznych – max. 5-12%, kolor szary, kurtyna na pełną szerokość sali pożegnań i na wysokość od sufitu do górnej linii rygla poziomego nad drzwiami.

**[rolety wewnętrzne]** We wszystkich oknach pomieszczeń A0.06, A0.18, B0.02, B0.07-B0.13 północne i południowe przeszklenia należy wyposażyć w rolety wewnętrzne zamocowane w witrynie, chroniące przed nadmiernym natężeniem światła słonecznego. Tkanina rolety wykonana z włókna szklanego w powłoce PCV. Kasetka aluminiowa o wymiarach 80 mm x 80 mm montowana w systemie widocznym.

**[ogólne parametry szkła]** W każdym zastosowanym systemie okiennym, bądź okiennie – drzwiowym stosować szkło zespolone, hartowane, bezpieczne, w przypadku szkła narażonego na wysokie niebezpieczeństwo stłuczenia stosować szkło wandaloodporne, o klasie min. P4. Bezpieczeństwo szkła dobierać na bazie obowiązujących przepisów i wytycznych o bezpieczeństwie

zastosowanego szkła, jak dla danego typu budynku, pomieszczenia, funkcji, lokalizacji, właściwości techniczno-użytkowych i innych niezbędnych parametrów.

**[lamelle czerpni]** We wszystkich budynkach w części okien zamontowane są czerpnie powietrza dla układu wentylacji. Elementem osłonowym czerpni są lamelle elewacyjne poziome *wg punktu: „Żaluzje elewacyjne”* wprowadzające dodatkowy poziomy podział fasady. Lokalizacja czerpni - zgodnie z wytycznymi rysunków wentylacji Instalacji Sanitarnych.

**[parapety wewnętrzne]** Parapety wewnętrzne - deska z drewna klejonego – identycznie jak drewno mebli sali pożegnań.

**[parapety zewnętrzne i obróbki detali ślusarki]** Wykończenia oraz obróbki detali ślusarki wewnętrzne i zewnętrzne, parapety zewnętrzne należy wykonać z blachy z aluminium stopowego powlekanej powłoką organiczną poliestrową. Rodzaj powłoki identyczny z powłoką aluminiowych profili fasad fasadowych. Parametry techniczne: grubość blachy 0,7mm; waga: 1,96 kg/mb; grubość warstwy lakieru min. 35 µm.

**[miejsce na reklamę w budynku usługowym]** W budynku C, w dwóch polach ślusarki aluminiowej nad drzwiami wejściowymi do każdego z lokali przewidziano miejsce na reklamę. Reklamę należy mocować od strony wewnętrznej, grafika płaska – folia, przyklejona do szyby od strony wewnętrznej, kolorystyka stonowana. Szczegółowe rozwiązania projektowe indywidualnej reklamy należy przedstawić Głównemu Projektantowi do akceptacji.

#### **II.B.3.14.2 Stolarka drzwiowa**

**[drzwi wewnętrzne z płyty wiórowej otworowej]** W projekcie zastosowano drzwi wewnętrzne o skrzydle wykonanym z płyty wiórowej otworowej, rama drewniana. Skrzydło pokryte okleiną HPL o grubości 0,9mm lub naturalną okleiną drewnianą. Ościeżnica z drewna klejonego, o szerokości dostosowanej do pełnej grubości ścian, kolor drewna ościeżnicy identyczny jak skrzydła drzwiowego. Wyposażona w 3 zawiasy czopowe ze stali nierdzewnej, klamki wykonane ze stali nierdzewnej oraz dodatkowe wyposażenie wg Dostawcy systemu.

**[drzwi toalet z płyty wiórowej pokrytej melaminą]** W pomieszczeniach toalet – do kabin ustępowych zastosowano drzwi będące częścią systemowych kabin wykonanych z 30 mm grubości płyty wiórowej pokrytej obustronnie 0,9 mm grubości melaminą, o krawędziach wykończonych 3 mm grubości paskami ABS, w połączeniu z systemem cofniętych aluminiowych profili anodowanych. System wodoodporny, niepalny, o wysokiej wytrzymałości na uderzenia i uszkodzenia mechaniczne. Drzwi wyposażone w trzy zawiasy ze stali nierdzewnej, klamkę w kształcie litery C ze stali nierdzewnej, rozetę z indykatoem wolne/zajęte i mechanizmem awaryjnego otwierania. Wysokość drzwi i ścianek: 205 cm, w tym 15 cm prześwit nad podłogą. Drzwi należy wyposażyć w system płynnego samodomykania drzwi, np. w formie zawiasów sprężynowych.

**[drzwi stalowe rozsuwane]** W budynku A w bloku technologicznym zaprojektowano szerokie przejścia wyposażone w rozsuwane drzwi jedno- oraz dwuskrzydłowe stalowe, mechanizm rozsuwania drzwi – systemowe szyny prowadzące stalowe. Pochwyty ze stali nierdzewnej.

**[drzwi przesuwne betonowe]** W budynku A pomiędzy salą pożegnań a pomieszczeniem komunikacji zaprojektowano przesuwne drzwi z płyt betonowych. Mechanizm rozsuwania drzwi – systemowe wózki jezdne w szynach prowadzących stalowych – ściśle wg Dostawcy systemu. Pochwyty ze stali nierdzewnej. Parametry techniczne, technologia wykonania, zbrojenie, gabaryty, montaż – ściśle wg wytycznych Dostawcy prefabrykatu.

**[drzwi ze szkła bezramowego hartowanego]** Budynek B: pomiędzy salą obsługi klienta a poczekalnią zaprojektowano szklane drzwi będące częścią systemu przeszklonej ścianki ze szkła bezpiecznego, hartowanego, bezramowego, łączonego za pomocą okuć systemowych ze stali nierdzewnej, klamka ze stali nierdzewnej. Analogiczny system przegrody przeszklonej z drzwiami ze szkła bezpiecznego, hartowanego, bezramowego zaprojektowano pomiędzy pomieszczeniami poczekalni, a komunikacją. Łączenia za pomocą okuć systemowych ze stali nierdzewnej, klamka ze stali nierdzewnej, szkło skrzydła drzwiowego dodatkowo z sitodrukiem.

**[drzwi stalowe dwuskrzydłowe]** W budynku A na zapleczu zaprojektowano drzwi dwuskrzydłowe stalowe prowadzące z pomieszczenia przechowalni zwłok do przedsionka (wewnętrzne) oraz z przedsionka na dziedziniec (zewnętrzne).

**[drzwi zewnętrzne systemu fasadowego aluminiowe z przeszkleniami]** Drzwi zewnętrzne przeszklone stanowią część systemu fasadowego aluminiowego z wypełnieniem szkłem zastosowanym w danym systemie.

**[drzwi przeciwpożarowe kotłowni]** Drzwi do pomieszczeń kotłowni gazowych – stalowe, o odporności ogniowej, wykończone blachą ze stali nierdzewnej.

**[drzwi betonowe]** Drzwi do dziedzińców wewnętrznych pomiędzy budynkami B i E oraz C i D należy wykonać jako betonowe z betonu architektonicznego, identycznego wizualnie jak wszystkie inne elementy okładziny zewnętrznej budynków. Beton drzwi należy kształtować specjalnie, dozbroić, tak aby praca tych elementów nie powodowała powstawania rys, spękań. Drzwi mocować za pomocą trzech zawiasów ze stali nierdzewnej do płyty betonowej sąsiedniej, wyposażyć w zamek i pochwyt ze stali nierdzewnej na pełną wysokość. Parametry techniczne, technologia wykonania, zbrojenie, gabaryty, montaż – ściśle wg wytycznych Dostawcy prefabrykatu.

**[ościeżnice]** Oprócz drzwi wyposażonych w systemowe ościeżnice drzwiowe, drzwi wyposażonych w ościeżnice drewniane, drzwi wyposażonych w mechanizmy przesuwne, ościeżnice pozostałych drzwi należy wykonać jako metalowe, nakładkowe regulowane na pełną grubość ściany, w której będą montowane. Wszystkie ościeżnice, oprócz nakładkowych na ścianę, zlicować z obu stron ściany z wykończoną płaszczyzną ściany. Ościeżnice wewnętrzne wyposażyć w systemowe uszczelki gumowe przylgowe.

**[drzwi wodoodporne]** Drzwi do sanitariatów, pomieszczeń socjalnych, gospodarczych i innych pomieszczeń tzw. „mokrych” z względu na występującą w pomieszczeniu podwyższoną wilgotność powietrza powinny być drzwiami wodoodpornymi.

**[Master key]** W drzwiach budynków zastosować system „Master key” umożliwiający kierownikowi zespołu budynków otwieranie i zamykanie zamków wszelkich drzwi i zamknięć jednym kluczem.

#### **II.B.3.14.3 Uwagi do działu: Stolarka i ślusarka okiennie – drzwiowa**

**[wymiary drzwi i okien]** Wymiary drzwi na rysunkach podano w świetle otworu (przejścia), wymiary okien i witryn podano w świetle wykończonych ościeży.

**[pojęcie stolarki i ślusarki okiennie – drzwiowej]** Pod pojęciem Stolarki i ślusarki okiennie-drzwiowej rozumie się m.in. następujące elementy budowlane: systemy fasadowe, lekkie ścianki osłonowe, systemy okiennie-drzwiowe, witryny, okna, przeszklone płaszczyzny, drzwi, zamknięcia, klapy dymowe i inne elementy ochrony przeciwpożarowej, przepierzenia, lekkie wydzielania pomieszczeń, struktury przestrzenne (rotundy, ogrody zimowe, wiatrolapy, werandy, wykusze, ganki, świetliki, lukarny, okna połaciowe, daszki itp.). Pojęcie to dotyczy zarówno elementów wewnętrznych jak i zewnętrznych oraz dotyczy elementów złożonych z różnych materiałów budowlano – konstrukcyjnych, wykończeniowych i materiałów dodatkowych.

**[zgodność z projektem i obowiązującymi przepisami]** Stolarka i ślusarka okiennie-drzwiowa powinna odpowiadać założeniom projektu oraz posiadać odpowiednie parametry m.in. funkcjonalno – użytkowe, wytrzymałościowe, bezpieczeństwa pożarowego, izolacyjności termicznej i izolacyjności akustycznej – zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

**[kompletny system wymaga doboru i konsultacji z Dostawcą systemu i Wykonawcą]** Rodzaj systemu okiennego, okiennie-drzwiowego, fasadowego, montaż, technologię, okucia, szkło, akcesoria dodatkowe i uzupełniające – jako cały kompletny system stolarki i ślusarki okiennie – drzwiowej dobierać i konsultować szczegółowo z Dostawcą systemów fasadowych i Wykonawcą oraz przedstawić Głównemu Projektantowi do akceptacji. Szczegółowe dane dotyczące zastosowanej stolarki drzwiowej – wg zestawienia stolarki i ślusarki oraz doboru stolarki i ślusarki i elementów dodatkowych dokonanego, skoordynowanego i potwierdzonego przez Dostawcę systemu.

**[parametry podstawowe]** Szczegółowe parametry stolarki i ślusarki okiennie-drzwiowej – wg kart zestawienia stolarki i ślusarki okiennie-drzwiowej oraz rysunków i opisu technicznego. Określone w zestawieniach parametry stanowią podstawowe parametry tych elementów. Dodatkowe parametry, akcesoria, elementy dobierać na podstawie wytycznych, instrukcji Dostawców, certyfikatów i atestów oraz niniejszych reguł, a także z uwzględnieniem zasad wiedzy technicznej i obowiązujących norm, przepisów.

**[montaż zgodny z instrukcją/ wysoki standard wykonania]** Stolarkę i ślusarkę drzwiową należy montować ściśle zgodnie z instrukcją Producenta/ Dostawcy systemu, przestrzegając założonego wysokiego standardu wykonania i wykończenia obiektu, z uwzględnieniem specyfiki projektu.

**[systemowe kołnierze uszczelniające]** Wokół elementów stolarki i ślusarki okienno – drzwiowej należy zastosować systemowe kołnierze uszczelniające. Wiatroizolacja oraz systemowe kołnierze muszą tworzyć szczelne, profesjonalne połączenie elementów.

**[estetyczny montaż]** Podczas montażu stolarki i ślusarki okienno – drzwiowej należy zwrócić uwagę na technologiczną kolejność i poprawność mocowania poszczególnych elementów; należy zwrócić szczególną uwagę na sposób wykończenia elementów stolarki i ślusarki na styku z elementami przegród, okładzinami zewnętrznymi – styk bardzo estetyczny, czysty, prosty, bez dodatkowych i nie wchodzących w skład dobrego systemu ślusarki okienno – drzwiowej listew maskujących, profili, elementów, bądź innych nieestetycznych uszczelnień, itp.

**[konstrukcja dobrana do typu przegrody]** Typ konstrukcji, ram, ościeżnic okienno – drzwiowych dostosować do odpowiedniego typu przegrody wraz z jej okładzinami oraz do typu stolarki/ ślusarki okienno – drzwiowej.

**[gwarancja jakości wykonania]** Zewnętrzna stolarka i ślusarka okienno-drzwiowa powinna spełniać wszelkie parametry do zastosowania w warunkach zewnętrznych. Technologia montażu, zabezpieczenia, warunki użytkowania – ściśle wg wytycznych Dostawcy systemu/ Wykonawcy. Montaż elementów powinien gwarantować szczelność, stabilność, solidność i profesjonalizm wykonania, prawidłowość wykonania detali, m.in. obróbkę, uszczelnień, parapetów, progów, prawidłowego działania elementów i mechanizmów, niezawodności systemu, nieprzekroczenia max. tolerancji wymiarowej, nieprzemarzanie przegrody i elementów.

**[skrzydła i inne elementy nie mogą zawężać szerokości użytkowej chodnika]** Skrzydła drzwiowe i okienne oraz kraty, okiennice lub inne osłony, w pozycji otwartej lub zamkniętej, nie mogą zawężać szerokości użytkowej chodnika usytuowanego bezpośrednio przy ścianie zewnętrznej budynku, w której się znajdują.

**[okna otwierane do wewnątrz]** Okna w budynku powyżej drugiej kondygnacji nadziemnej, a także okna na niższych kondygnacjach, wychodzące na chodniki lub inne przejścia dla pieszych, powinny mieć skrzydła otwierane do wewnątrz.

**[okna w pomieszczeniach dla osób niepełnosprawnych]** Okna w pomieszczeniach przewidzianych do korzystania przez osoby niepełnosprawne powinny mieć urządzenia przeznaczone do ich otwierania, usytuowane nie wyżej niż 1,2 m nad poziomem podłogi.

**[drzwi przeciwpożarowe, dymowe oraz na drogach ewakuacyjnych]** Drzwi przeciwpożarowe, dymowe oraz drzwi na drogach ewakuacyjnych dobierać ściśle wg opisu technicznego, zapisów określonych w części ochrony przeciwpożarowej, zestawień, ustaleń z Inwestorem oraz obowiązujących przepisów, norm i zasad wiedzy technicznej.

**[drzwi odkładane na ścianę]** Drzwi na drogach ewakuacyjnych, które po otwarciu zawężają szerokość użytkową dróg ewakuacyjnych, a także drzwi służące do wyłożonego ruchu, ruchu dostawczego, transportu wielkogabarytowych elementów powinny być wyposażone w zawiasy umożliwiające ich pełne otwarcie z założeniem na ścianę z możliwością zablokowania w pozycji otwartej (samozamykacze, bądź zawiasy sprężynowe powinny umożliwiać pełne otwarcie tych drzwi).

**[systemy automatycznego domykani drzwi]** Określone w zestawieniach i opisie drzwi powinny być wyposażone w mechanizm płynnego samozamykania drzwi, w formie samozamykaczy ramieniowych bądź wbudowanych w skrzydło drzwiowe, zawiasów sprężynowych lub innych. Dobór i montaż ściśle wg wytycznych Dostawcy systemu.

**[kompletny dobór elementów i okuć]** Kompletny, integralny dobór wszystkich elementów stolarki i ślusarki okienno-drzwiowej (m.in. okucia, klamki, pochwyt, rozety, zamki, rygle wc, zawiasy, kratki wentylacyjne, samozamykacze, zawiasy sprężynowe, czujki dymu, chwytaki elektromagnetyczne i inne) dobierać w zależności od warunków użytkowania i zasad wiedzy technicznej, po wyłonieniu Wykonawcy i Dostawcy systemu, i przedstawić Głównemu Projektantowi do akceptacji. Kompletny dobór elementów i okuć stolarki i ślusarki okienno-drzwiowej dobierać uwzględniając ściśle założony w projekcie design, styl, formę, dobór materiałowy oraz parametry wykończenia i standard funkcjonalno-użytkowy obiektu.

**[dodatkowe elementy]** Wszelkie dodatkowe elementy stolarki i ślusarki okienno-drzwiowej jak np. czujki dymu z zasilaczem, przyciski ręcznego odblokowania, chwytaki elektromagnetyczne i przeciwpłyty, domofony, wideofony i inne należy dobierać ściśle wg opisu, zapisów określonych w części ochrony przeciwpożarowej, zestawień, ustaleń z Inwestorem oraz obowiązujących przepisów, norm i zasad wiedzy technicznej.

**[zestawienia stolarki i ślusarki okienno – drzwiowej]** W zestawieniach stolarki i ślusarki okienno – drzwiowej uwzględniono drzwi wchodzące w skład większego, kompletnego systemu, np. systemowe elementy kabin ustępowych, przeszklenie Sali obsługi klienta, które należy



uwzględnić kompleksowo, na podstawie rysunków rzutów, widoków oraz opisu technicznego – ściśle wg Dostawcy systemu.

**[nazwy handlowe szkła]** Nazwy handlowe szkła wzorowane są na przykładowym Dostawcy: Saint-Gobain Glass; szczegóły wg zestawienia stolarki i ślusarki okiennie-drzwiowej, parametry oraz montaż wg Dostawcy systemu. Przykładowy system, Producent, Dostawca, marka mogą być zamienione na rozwiązanie równoważne.

**[rodzaj szkła wymaga doboru i konsultacji z Dostawcą szkła i Dostawcą systemu fasadowego]** W stolarce i ślusarce okiennie – drzwiowej należy dobrać odpowiedni typ szkła, w zależności od usytuowania ślusarki na poszczególnych elewacjach obiektu (z uwzględnieniem stron świata). Szkło powinno posiadać powłokę stanowiącą zabezpieczenie przeciwsłoneczne, np. firmy Saint-Gobain typ Planilux Cool-Lite lub równoważny. Dobór parametrów szkła w ślusarce należy dokonać, konsultować i uszczegółowić po wyborze Wykonawcy i Dostawcy systemu, ściśle uwzględniając parametry zabezpieczenia przeciwsłonecznego, przepuszczalności promieni UV, przepuszczalności światła, zewnętrznego współczynnika odbicia światła, wewnętrznego współczynnika odbicia światła, bezpośredniej przepuszczalności energii słonecznej, zewnętrznego współczynnika odbicia energii słonecznej, absorpcji energii słonecznej A1 i A2, czynnika słonecznego, całkowitego współczynnika zacielenia, współczynnika przenikania ciepła i innych parametrów. Dobór kompletnego systemu i szkła przedstawić Projektantowi do akceptacji.

**[warunki stosowania szkła bezpiecznego]** W ślusarce okiennej w pomieszczeniach komunikacji ogólnej, w holach, w pomieszczeniach narażonych na niebezpieczeństwo wybuchu, uderzenia, wypadnięcia itp. oraz w pomieszczeniach, w których parapety okienne są poniżej 85cm, należy zastosować szkło bezpieczne laminowane, antywłamaniowe, min. klasy P4, oraz dla tych pomieszczeń usytuowanych na wszystkich kondygnacjach z wyjątkiem przyziemia oraz ścianek podokiennej w loggii, na tarasie lub galerii, należy zastosować okna nieotwieralne.

**[podwyższona wytrzymałość przeszkleń systemów połaciowych]** Przeszklenie okien i systemów połaciowych, świetlików, itp., których krawędź jest usytuowana na wysokości ponad 3 m nad poziomem podłogi, świetlików oraz dachów w budynkach użyteczności publicznej i zakładów pracy, powinno być wykonane ze szkła lub innego materiału o podwyższonej wytrzymałości na uderzenie.

**[oznakowanie przezroczystych tafli szkła]** Skrzydła drzwiowe, wykonane z przezroczystych tafli, powinny być oznakowane w sposób widoczny, np. sitodruk, i wykonane z materiału zapewniającego bezpieczeństwo użytkowników w przypadku stłuczenia.

**[wentylacja pomiędzy pomieszczeniami]** W celu poprawnego działania wentylacji w pomieszczeniach z nawiewem grawitacyjnym drzwi w tych pomieszczeniach, a w szczególności w pomieszczeniach sanitarnych, wyposażyć w kratki wentylacyjne kompensacyjne z perforowanej blachy ze stali nierdzewnej gr. 1mm, wysokości 20cm – jako listwę odkopnikową, i dostosowane do charakteru, użytkowości i funkcji danych drzwi lub też stosować szczelinę wentylacyjną (systemowe podcięcie skrzydła drzwiowego). Szczegółowy dobór rodzaju kratki kompensacyjnej wg Zestawień ślusarki i stolarki okiennie – drzwiowej oraz rysunków i opisu.

**[nawiewniki okienne]** W ślusarce okiennej, w pomieszczeniach wyposażonych w wentylację grawitacyjną lub w wentylację mechaniczną tylko wywiewną, do których nie przewidziano nawiewu w formie kompensacji, należy przewidzieć nawiewniki okienne higrosterowalne, dobrane odpowiednio do zastosowanego systemu ślusarki. Kolor identyczny jak kolor ślusarki.

**[odkopniki]** W drzwiach narażonych na dużą eksploatację, intensywny ruch i zużycie (komunikacja ogólna, korytarze, hole, sanitariaty, pom. socjalne i techniczne) należy stosować dolne zabezpieczenie w formie listwy odkopnikowej z blachy ze stali nierdzewnej gr. 1mm, wysokości 20cm i dostosowane do charakteru, użytkowości i funkcji danych drzwi. W uzasadnionych przypadkach listwy odkopnikowe mogą spełniać równocześnie funkcję kratki wentylacyjnej kompensacyjnej.

**[rozwiązania bezprogowe]** Wszelkie drzwi do pomieszczeń powinny mieć rozwiązania bezprogowe, umożliwiające bezkonfliktowe, bezkolizyjne poruszanie się przez nie.

**[systemy zabezpieczające przed przygnieceniem palców]** W drzwiach przesuwnych należy zastosować systemowe rozwiązania eliminujące przygniecenie palców, podczas obsługi tych drzwi.

**[zabronione jest stosowanie urządzeń wystających ponad poziom płaszczyzny dojścia]** Umieszczenie odbojów, skrobaczek, wycieraczek do obuwia lub podobnych urządzeń wystających ponad poziom płaszczyzny dojścia w szerokości drzwi wejściowych do budynku jest zabronione.

**[drzwi i bramy specjalne]** Drzwi i bramy specjalne (np. betonowe, betonowe rozsuwane, stalowe z żaluzjami aluminiowymi, stalowe zamknięcia pomieszczeń na odpadki i agregatu chłodniczego) ze względu na swoją specyfikę i skomplikowanie wykonania i działania wymagają wykonania projektu warsztatowego, uwzględniającego szczegółowe opracowanie łączenia poszczególnych elementów, dobór okuć o wysokich parametrach nośności, mechanizmów otwierania i zamykania (m.in. szyn jezdnych, sworzni prowadzących, kotew montażowych, zawiasów, pochwytów i innych), wykonania odpowiedniej klasy tworzywa budującego skrzydło drzwiowe o odpowiednich parametrach nośności i wytrzymałości, a także o odpowiednich właściwościach estetycznych dostosowanych do wysokiego standardu obiektów.

**[inne konfiguracje uzgadniać z Projektantem]** Wszelkie inne, nieokreślone wyżej, konfiguracje stolarki i ślusarki okiennie-drzwiowej, systemu, konstrukcji, układu, doboru wyposażenia, akcesoriów, elementów dodatkowych, itp. w trakcie realizacji uzgadniać z Głównym Projektantem.

### **II.B.3.15 Sufity podwieszane, obudowy, rewizje**

#### **II.B.3.15.1 Sufit systemowy akustyczny bezspoinowy wewnętrzny oraz zewnętrzny. Wykończenie dwuteowników, profil zadaszenia.**

**[sufit akustyczny części reprezentacyjnej wewnętrzny]** Sufit systemowy akustyczny, w części reprezentacyjnej we wnętrzu oraz na zadaszeniu zewnętrznym kaplicy projektowany jako system akustyczny bezspoinowy. Przykładowy producent systemu – Sto.

Podwieszony system akustyczny umożliwiający kształtowanie bezspoinowej powierzchni oraz gładką optykę powierzchni. Płyty akustyczne wykonane z granulatu szklanego, zapewniające systemowi niski ciężar, wysoką sztywność oraz niską nasiąkliwość. Niezapalny A2 oraz niekapiący i nieodpadający pod wpływem ognia, o średnim współczynniku pochłaniania dźwięku około  $\alpha = 0,6$ ; sufit Sto Silent Panel N2 (receptura 108) grubość 16 mm (tynk trójwarstwowy) ze szczeliną powietrzną 245 mm na konstrukcji ramowej nad dnem komory pogłosowej.

**Budowa systemu:** Podkonstrukcja systemowa: profile zimnogięte C60 mocowane na wieszakach (standardowe profile i wieszaki dostępne na rynku, np. Protektor, Knauf), zgodnie z wytycznymi system Dostawcy: rozstaw wieszaków max. 1000 x 1200 mm, rozstaw rusztu głównego max. 1250 mm, rozstaw rusztu montażowego max. 400 mm. Płyta akustyczna: StoSilent Panel N2 (receptura 108) grubość 16 mm (tynk trójwarstwowy) ze szczeliną powietrzną 245 mm na konstrukcji ramowej nad dnem komory pogłosowej – płyty akustyczne z granulatu szklanego. Pokrywać powłoką końcową Sto Silent Superfein metodą natrysku w 3 cyklach roboczych. Kolor powłoki – biały.

**[sufit akustyczny części reprezentacyjnej zewnętrzny]** Sufit nad wejściem do przedsionka kaplicy – podwieszany, bezspoinowy wykończony gładką powierzchnią w kolorze białym, ruszt montażowy metalowy, o krzywiznie wg projektu. Przykładowy producent systemu – Sto. Płyta nośna z włókna szklanego dwustronnie siatkowana o podobnych parametrach fizycznych jak np. Sto Verotec Tragerplate z naniesioną na nią ręcznie warstwą tynku akrylowego (StoNivelit), zewnętrznego filcowanego o uziarnieniu adekwatnym do zastosowanego we wnętrzu. Połączenie płyt wewnętrznych i zewnętrznych winno być dylatowane.

**[profil wykończeniowy zadaszenia]** Element zakończenia zadaszenia stanowi profil wykonany fabrycznie z Verofilu – StoDeco Profile - profil wykonać o zadanym kształcie, montowany mechanicznie – na kotwy i klej StoDeco Coll, profil wewnątrz pusty; ścianki o grubości min. 2 cm. Wszelkiego rodzaju łączenia maskowane / szpachlowane za pomocą StoDeco Coll. Profil celem scalenia kolorystycznego należy pomalować farbą silikonową, zabezpieczoną antygrzybicznie, z efektem zwiększenia napięcia powierzchniowego (StoLotusan Color). Miejsca połączeń zabezpieczyć poprzez Sto-Dehnfugenband Typ 3. Stosować mocowania i łączenia systemowe. Kolor zakończenia dostosować identycznie do koloru sufitu nad wejściem.

**[wykończenie wewnętrznych elementów stalowych zadaszenia]** Dwuteowniki należy obłożyć zgodnie z technologią, płytą włókno cementową i zagruntować StoSilent Quarz. Na tak przygotowaną powierzchnię nanieść StoSilent Top Basic i wykończyć StoSilent Top Finisz, czyli pokrywana dwuwarstwową wyprawką dyspersyjną przepuszczającą dźwięk, sposób obróbki ręczny.

**[wykończenie zewnętrznych elementów stalowych zadaszenia]** Dwuteowniki zewnętrzne, obudować StoTragerplate następnie nałożyć siatkę StoGlasfasergewege F zatopioną w StoArmierugputz. Na tak przygotowaną powierzchnię nanieść StoNivelit.

*Uwagi:*

- *bezpoinowy sufit akustyczny oraz bezpoinowy sufit wewnętrzny oraz zewnętrzny dla uzyskania parametrów zawartych w projekcie należy wykonać ściśle wg Dostawcy systemu. Po zakończeniu instalacji bezpoinowego sufitu podwieszanego akustycznego oraz bezpoinowego sufitu zewnętrznego podwieszanego zapewnić inspekcję autoryzowanego rzeczoznawcy dostawcy systemu.*
- *dobór paramentów sufitu ściśle wg operatu akustycznego.*
- *zgodnie z wytycznymi Dostawcy systemu: oprawy do wagi max. 7kg mocować do sufitu, oprawy do wagi max. 15 kg mocować w miejscach podwieszenia rusztu konstrukcyjnego..*
- *kompletny system dobierać i wykonywać ściśle wg wytycznych Dostawcy kompletnego systemu w koordynacji z Wykonawcą.*
- *sufit podwieszany bezpoinowy nad salą pożegnań należy mocować do elementów konstrukcyjnych przekrycia stalowego.*

#### **II.B.3.15.2 Sufit systemowy rastrowy z częściowo ukrytym rusztem**

W budynkach A i B w pomieszczeniach administracyjno- biurowych oraz zapleczych zastosowano sufity systemowe, mineralne, rastrowe z częściowo ukrytym rusztem, podwieszane na systemowej konstrukcji stalowej do stropu. Przykładowy producent systemu – Armstrong.

Płyty sufitowe Ultima Vector 600x600: Sufit modułowy 600x600 powinien być wykonany z płyt o wymiarach rzeczywistych 594x594x19 mm przystosowanych do montażu na konstrukcji widocznej o szerokości 24 mm. Pochłanianie dźwięku  $\alpha_w=0,7$  (H) – klasa pochłaniania C. Odbicie światła 90%. Odporność na wilgotność względną 95%RH z dziesięcioletnią gwarancją na ugięcia pod wpływem wilgoci. Krawędzi płyty frezowane. Montaż płyt od dołu. Szczelina między płytami 6mm. Ciężar płyty około 5,2 kg. Kolor płyty – biały. Płyta sufitowa wykonana ze sprasowanej wełny o licu laminowanym włóknem szklanym pokrytym akustyczną farbą natryskową. Konstrukcja wykonana z profili o szerokości 24mm, profile nośne z zamkiem Superlock w rozstawie 1200 mm, podwieszone kołkami metalowymi do stropu konstrukcyjnego za pomocą wieszaków systemowych, odległości maksymalna między wieszakami 1200 mm.

#### **II.B.3.15.3 Sufit systemowy rastrowy z widocznym rusztem**

W budynku C - usługowym zastosowano sufit systemowy, mineralny, rastrowy z widocznym rusztem, podwieszony na konstrukcji stalowej do stropu. Przykładowy producent – Armstrong.

Płyty sufitowe – Cirrus Board 600x600x15. Sufit modułowy wykonany z płyt o wymiarach rzeczywistych 594x594x19mm przystosowanych do montażu na konstrukcji widocznej o szerokości 24 mm. Pochłanianie dźwięku  $\alpha_w= 0,55$  (H) przy jednoczesnej wysokiej izolacyjności dźwiękowej min. Dncw=36 dB. Odbicie światła 85%. Odporność na wilgoć względną 95% RH. Ciężar płyty około 4,0 kg/m<sup>2</sup>. Płyta sufitowa wykonana ze sprasowanej wełny mineralnej. Konstrukcja wykonana z profili o szerokości 24 mm, profile nośne z zamkiem Superlock w rozstawie 1200 mm, podwieszone i mocowane kołkami metalowymi do stropu konstrukcyjnego za pomocą wieszaków systemowych, odległości max między wieszakami 1200 mm.

#### **II.B.3.15.4 Sufit systemowy aluminiowy otwarty**

W budynkach A, D i E w toaletach publicznych zastosowano sufity systemowe, aluminiowe, otwarte, rastrowe z ukrytym rusztem, podwieszane na konstrukcji stalowej do stropu. Otwarty charakter sufitu umożliwia projektowanie urządzeń wentylacji powyżej poziomu sufitu. Przykładowy producent – Barwa System.

Sufity wykonane z blachy aluminiowej o grubości 0,50 mm, lakierowanej dwuwarstwowo fabrycznie, moduł rusztu nośnego uzupełniany panelami; wymiary oczka siatki panelu 50x50mm;

wysokość profili aluminiowych: 50mm. Elementy konstrukcyjne rusztu aluminiowe lakierowane: profile nośne o dł. 300cm i poprzeczki o dł. 60cm, ruszt nośny o polu 60x60cm. Rewizje systemowe wykonane z paneli sufitowych o maksymalnych wymiarach 600x1200 mm. Lokalizacja rewizji zgodnie z rysunkiem rzutu sufitów. Każdą oprawę oświetleniową należy podwieszać osobno do stropu, gdyż sufit rastrowy nie jest konstrukcją nośną.

#### **II.B.3.15.5      Sufit systemowy z płyt włókno-cementowych**

W budynku A w zadaszeniu części dziedzińca wewnętrznego projektowany jest sufit podwieszany wykonany z wytrzymałej, niepalnej płyty włókno-cementowej, gr. 12,5mm. Płyta budowlana z lekkiego betonu o strukturze warstwowej z obu stron pokryta warstwą wzmacniającą w formie siatki z włókna szklanego. Płyta do zastosowań zewnętrznych jako elewacje ochronne oraz sufity podwieszane. Konstrukcję dla płyt stanowi ruszt typowy dla konstrukcji sufitowych zewnętrznych, zabezpieczony przed korozją. Wykończenie wg Dostawcy systemu, kolor biały. Przykładowy producent systemu – Fermacell.

#### **II.B.3.15.6      Systemowe rewizje sufitowe**

Rewizja w budynku A w pomieszczeniu A0.15 pod centralą wentylacyjną oraz pozostałe rewizje większe niż 60x60 cm w sufitach podwieszanych rastrowych z częściowo ukrytym rusztem 60x60 cm wykonane z systemowego sufitu podwieszanego z częściowo ukrytym rusztem z płytami sufitowymi typu Orcal Plank. Przykładowy producent systemu – Armstrong. Lokalizacja rewizji zgodnie z rysunkiem rzutu sufitów.

Płyty sufitowe typu Plank Ultima SL2 prostokątne o długości odpowiedniej do wymiarów rewizji oraz szerokości lica 300 mm. Płyta sufitowa wykonana ocynkowanej proszkowo malowanej stali. Długość płyt dostosować fabrycznie. Płyty sufitowe rewizyjne wypełnione izolacją akustyczną, chroniącą przed nadmierną emisją hałasu od urządzeń – tzw. płyty sufitowe rewizyjne akustyczne. Parametry izolacji akustycznej wg wytycznych zawartych w Projekcie akustyki wewnątrz i elektroakustyki.

#### **II.B.3.15.7      Uwagi do działu: Sufity podwieszane, obudowy, rewizje**

**[parametry sufitów zgodne z Projektem akustyki wewnątrz]** Szczegółowy rodzaj, dobór, parametry sufitów podwieszanych dobierać stosując się ściśle do wytycznych i parametrów akustycznych określonych w „Projekcie akustyki wewnątrz i elektroakustyki.”

**[dobór kompletnego systemu]** Budowę i konstrukcję kompletnego systemu należy dobierać ściśle do danego zastosowania, uwzględniając specyfikę obiektu, pracę elementów, dylatację, montaż, łączenia, styki różnych materiałów i elementów, itp. Dobór kompletnego systemu ściśle wg wytycznych Dostawcy systemu i przez niego zatwierdzony.

**[kompletny, całościowy, zintegrowany system]** Wszystkie elementy systemu (płyta wypełniająca, konstrukcja nośna, rewizje, elementy wykańczające oraz akcesoria służące mocowaniu, jak klipsy, zawieszia, śruby, wkręty, kołki, kotwy itd.) muszą być częścią jednego kompletnego, całościowego, zintegrowanego systemu.

**[bierna ochrona budynku]** Sufit musi zapewnić budynkowi bierną ochronę pożarową. Należy zatem zapobiegać nadmiernemu nagrzaniu promieniami słonecznymi, co mogłoby spowodować niebezpieczeństwo kondensacji po zmierzchu.

**[kondensacja pary wodnej]** Montaż sufitu należy poprzedzić odpowiednimi szacunkami i w przypadku możliwości zaistnienia ryzyka kondensacji należy zapewnić skuteczną wentylację przestrzeni ponadsufitowej. Konieczne może się okazać zastosowanie paroizolacji pomiędzy sufitem podwieszanym a termoizolacją.

**[podział przestrzeni nadsufitowej na sektory]** Przestrzeń między sufitem podwieszanym i stropem powinna być podzielona na sektory o powierzchni nie większej niż 1000m<sup>2</sup>, a w korytarzach przegrodami co 50m<sup>2</sup> wykonanymi z materiałów niepalnych.

**[materiały niepalne, niezapalne, niekapiące, nieodpadające]** Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

**[dobór układu nośnego systemu]** Rozstaw profili konstrukcyjnych i usztywniających, wieszaków i kompletnego systemu dobierać ściśle wg wytycznych Dostawcy systemu i wytycznych konstrukcyjnych z uwzględnieniem obciążenia dodatkowymi elementami podwieszanymi do konstrukcji sufitu.

**[typ mocowania sufitu dobierać odpowiednio do konstrukcji stropu/ sprawdzić jego wytrzymałość]** Należy zawsze stosować odpowiedni do konstrukcji stropu typ mocowania oraz upewnić się, że posiada on wystarczającą nośność i wytrzymałość na wyrywanie.

**[zakres stosowania elementów mocowania]** Stosowanie klipsów mocujących zalecane jest w małych pomieszczeniach, halach wejściowych, klatkach schodowych oraz miejscach narażonych na różnice ciśnienia powietrza pomiędzy pomieszczeniem a przestrzenią instalacyjną ponad sufitem podwieszanym. Montaż klipsów jest również zalecany w pomieszczeniach, gdzie do mycia płyt używa się wody pod ciśnieniem. Regulowane zawiesia z drutu, powinny być mocowane do otworów w profilach nośnych oraz jednakowo zorientowane i przymocowane do profili nośnych tak, aby ich niższe końce były umieszczone w tym samym kierunku.

**[podwieszanie innych elementów do konstrukcji sufitu]** Płyty wypełniające nie mogą przenosić żadnych dodatkowych obciążeń poza ciężarem własnym. Podwieszanie dodatkowych elementów może być realizowane jedynie za pomocą konstrukcji nośnej sufitu przy zapewnieniu nieprzekroczenia maksymalnej nośności sufitu podwieszanego. Możliwość podwieszenia opraw oraz innych elementów wyposażenia do sufitu konsultować i wykonywać ściśle wg wytycznych Dostawcy kompletnego systemu. Możliwość podwieszania opraw i innych elementów budowlanych i instalacyjnych do konstrukcji nośnej sufitu wymaga akceptacji Dostawcy systemu, ze ścisłym uwzględnieniem wytycznych wytrzymałościowych i konstrukcyjnych obiektu – do potwierdzenia przez Projektanta konstrukcji obiektu.

**[rewizje systemowe]** Wszelkie urządzenia techniczne usytuowane powyżej poziomu sufitu podwieszanego, w przestrzeniach zakrytych oraz w ścianach i obudowach wymagają zagwarantowania dostępu do tych urządzeń w formie systemowych rewizji – zdejmowanych systemowych płyt, paneli, demontowanych lub otwieranych obudów, ścianek, w formie systemowych rewizji sufitowych i innych adekwatnych do zastosowania w danej sytuacji.

**[dylatacje]** Należy uwzględnić systemowe dylatacje zgodnie z wytycznymi Dostawcy/ Producenta systemu i wytycznymi konstrukcyjnymi, będące częścią jednego systemu i estetycznie z nim zintegrowane. Sufit należy oddylać od ścian obwodowo, a także tam gdzie wymaga tego technologia montażu oraz właściwości funkcjonalno – użytkowe i konstrukcyjne obiektu, a także wszędzie tam, gdzie następuje przekroczenie wymaganych powierzchni sufitu, określonych w wytycznych Dostawcy systemu (eliminacja fałdowania, pękania, krzywienia, zniszczenia, itp.)

**[szerokość skrajnych płyt]** Jeśli to możliwe układ rastrowy i płyty sufitowe powinny być rozmieszczone w pomieszczeniu symetrycznie, a tam, gdzie to możliwe, szerokość skrajnych płyt powinna przekraczać 200 mm.

**[wytyczne estetyczne]** Podczas montażu sufitów, obudów, rewizji należy zwrócić uwagę na technologiczną kolejność i poprawność mocowania poszczególnych elementów; należy zwrócić szczególną uwagę na sposób wykończenia elementów z elementami przegród i urządzeniami technicznymi, z którymi sufity stykają się – montaż bardzo estetyczny, czysty, prosty, bez dodatkowych i nie wchodzących w skład dobranego systemu sufitów listew maskujących, profili, elementów, bądź innych nieestetycznych elementów, itp. Płyty przycinane muszą mieć estetyczną i prostą krawędź, muszą być czyste, bez wgnieceń, uszkodzeń oraz wszelkich innych wad obniżających ich estetykę.

**[uszkodzenie konstrukcji]** W przypadku uszkodzenia konstrukcji nośnej sufitów uszkodzone elementy należy wymienić bezwzględnie na nowe, jako iż konstrukcja nośna zapewnia stabilność i niezmienną geometryczną ustroju, jakim jest sufit podwieszany.

**[konserwacja sufitu]** Przed konserwacją sufitu powinien być rozważony jej ewentualny wpływ na spełnianie przez sufit funkcje. Należy rozważyć wpływ malowania na własności akustyczne i ogniowe. Przed zleceniem malowania sufitu, warto się upewnić, iż niezbędne własności sufitu zostaną utrzymane.

**[kontrola jakości]** Kontrola jakości wykonanych robót sprowadza się do: sprawdzenia zgodności wykonanego sufitu podwieszanego z dokumentacją projektową, sprawdzenia zgodności zastosowanych materiałów/ wyrobów z dokumentacją projektową, sprawdzenie poprawności

*wykonania sufitu, sprawdzenia właściwego wypoziomowania, kontroli wizualnej przylegania i prostopadłości płyt, kontroli wizualnej czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń, kontroli instalacji i prawidłowego wykonywania innych elementów/ instalacji wybudowanych w strukturę sufitu podwieszanego.*

### **II.B.3.16 Warstwa podposadzkowa - jastrych**

Jastrychy cementowe wewnętrzne zwykle i z ogrzewaniem podłogowym o nośności jak dla budynków użyteczności publicznej. W przypadku nierówności jastrychu cementowego dopuszcza się możliwość zastosowania wylewek samopoziomujących na bazie cementu. W każdym pomieszczeniu jastrych zbroić przeciwskurczowo systemową siatką stalową. Dodatkowo jastrych dozbroić włóknami szklanymi. Siatka systemowa stalowa do jastrychu: gęstość powierzchniowa około 165 g/m<sup>2</sup>; wymiary oczek 10x10mm, np. Weber Maxit. W pomieszczeniu przechowalni zwłok dodatkowo należy dozbroić płytę posadzki oraz jastrych siatką stalową – wg branży konstrukcja.

### **II.B.3.17 Wycieraczki**

W strefach wejściowych budynków A, B, C, D, E projektuje się wycieraczki systemowe, na profilach aluminiowych o wysokości maty 22 mm, wypełnienie wkładem naprzemiennie szczotką oraz gumą w proporcjach 1/1, np. Typu CombiCleaner, koloru antracyt. Należy wykonać obniżenie w posadzce na głębokość 22 mm netto, wyłożone płytkami gresowymi identycznymi jak zastosowane na posadzce danego pomieszczenia, w pomieszczeniu hallu głównego płytki w obniżeniu wykonać z kamienia stosowanego na posadzce pomieszczenia. Brzegi wykończyć kątownikiem z aluminium anodowanego w kolorze ślusarki aluminiowej. Lokalizacja i wymiary wycieraczek wg rysunków.

Wycieraczki należy w miarę możliwości sytuować na całej powierzchni przedsionka. W każdym miejscu styku wycieraczki z drzwiami wycieraczki należy sytuować tak, aby krawędź kończąca wycieraczkę znajdowała się idealnie pod krawędzią wewnętrzną rzutu skrzydła drzwiowego.

### **II.B.3.18 Dylatacje**

Należy przewidzieć systemowe dylatacje techniczne i technologiczne wszystkich elementów, systemów i powiązań pomiędzy tymi elementami, jak m.in. ścian, sufitów, obudów, dachów, posadzek, okładzin, izolacji, stolarki i ślusarki okienno-drzwiowej i innych, zgodnie z wytycznymi dostawców rozwiązań systemowych i sztuką budowlaną. Przykładowy system dylatacji - np. typu Schluster.

W każdym pomieszczeniu należy wykonać dylatacje obwodowe pomiędzy ścianami a warstwami sufitów, a także pomiędzy ścianami a warstwami podłóg tzw. „sufity, posadzki pływające”.

W przypadku dylatacji podłogi w sali pożegnań kaplicy należy ją projektować przez kolejne warstwy w tym przez ogrzewanie podłogowe- wg odrębnego opracowania wykonawcy podłogi.

Należy wykonać dylatacje obwodowe pomiędzy płytami betonowymi, a posadzką kamienną oraz poprzez kolejne warstwy posadzkowe, w pomieszczeniach głównego hallu oraz sali pożegnań kaplicy.

Przykładowy układ dylatacji sufitu akustycznego części reprezentacyjnej kaplicy wg rysunku oraz wytycznych Dostawcy systemu.

#### **II.B.3.18.1 Uwagi do działu: Dylatacje**

**[dylatacje konstrukcyjne]** *Dylatacje konstrukcyjne należy dobierać na podstawie założeń konstrukcyjnych branży konstrukcyjnej budynku oraz przewidywanych obciążeń konstrukcji, posadzki, i innych elementów.*

**[dylatacje wszystkich warstw przegrody]** W miejscach dylatacji konstrukcyjnych należy wykonać dylatacje poprzez kolejne warstwy przegrody, w tym m.in. poprzez izolację i wykończenie.

**[zapobieganie destrukcji budynku]** Zastosowane rozwiązanie wypełnienia dylatacji oraz jej uszczelnienia, jakość wykonawstwa, odpowiedni dobór materiału do szerokości dylatacji ma zapobiegać destrukcji materiałów, z których wykonany jest budynek oraz chronić przed wpływami atmosferycznymi.

**[dylatacje techniczne i technologiczne]** We wszelkich rozwiązaniach systemowych, a także we wszelkich rozwiązaniach robót budowlanych, instalacyjnych, wykończeniowych, tam gdzie jest to konieczne ze względów technicznych i technologicznych, jak m.in. w posadzkach, okładzinach, sufitach, obudowach, ślusarce i stolarce okiennie – drzwiowej, izolacjach, elementach wykończeniowych, dachu oraz pomiędzy poszczególnymi elementami systemowymi, budowlanymi, instalacyjnymi, wykończeniowymi i innymi należy wykonywać dylatacje technologiczne ściśle zgodnie z wytycznymi Dostawcy danego systemu, w koordynacji pomiędzy poszczególnymi systemami i rozwiązaniami projektowo – realizacyjnymi.

**[wytyczne i warunki brzegowe]** Przy doborze rodzaju i systemu dylatacji należy zwrócić szczególną uwagę na wytyczne, warunki brzegowe oraz warunki w których dane dylatacje będą pracowały, a które to przedmiotowe dylatacje powinny uwzględniać, m.in. możliwość ugięcia elementów budowlanych, pracę elementów budowlanych i konstrukcyjnych, możliwość przesuwu, rozszerzalność i kurczliwość elementów, różną ściśliwość elementów, podatność na zniszczenie lub zmniejszenie ich wytrzymałości, oraz wszelkie inne parametry, m.in. wytrzymałościowe, konstrukcyjne, fizyko – chemiczne, funkcjonalno – przestrzenne.

**[parametry podstawowe]** Dylatacje powinny ściśle spełniać wymagania i wytyczne Dostawcy systemu dylatacji, odpowiednio dobranych do danego układu, w tym m.in. powinny posiadać odpowiednie parametry wytrzymałościowe (praca elementów – rozciąganie i ściśliwość, rozerwalność, odkształcalność, itp.), wymagane odstępstwa pomiędzy dylatacjami, odporność na czynniki wahania temperatur, wilgotność, inne właściwości oraz wartości estetyczne (kolor dostosowany i możliwie najbardziej zbliżony do materiałów, w których dylatacja jest zastosowana).

#### **II.B.3.19 Dojścia techniczne, wyłazy dachowe, podkonstrukcje pod urządzenia**

Wyjście techniczne na dach części niskiej zapleczerw budynku A stanowi systemowy wyłaz techniczny zewnętrzny (np. firmy Mercor) do dachów płaskich pokrytych membraną; wymiar otworu w stropie 105x125cm; podstawa prosta z blachy stalowej ocynkowanej, niemalowanej, gr. 1,25 mm o wysokości 60cm; izolacja termiczna podstawy grubości 4 cm; dolna część podstawy wyposażona w kołnierz służący do mocowania do konstrukcji dachu; opierzenie zewnętrzne ocieplenia umożliwiające obrobienie podstawy; kłapa wyłazu w postaci płyty warstwowej z blachy stalowej ocynkowanej, profilowanej dla odprowadzenia wody, izolacja termiczna grubości 4 cm. W celu ułatwienia i utrzymania wyłazu w pozycji otwartej zastosowano siłownik oleopneumatyczny (sprężyna gazowa). Wyposażenie wyłazu oraz wytyczne dotyczące montażu – wg standardu Dostawcy. Układ i wymiary wyłazu – wg rysunków.

Dostęp do wyłazu dachowego zapewniają schody segmentowe, strychowe, a w przestrzeni między sufitem podwieszanym, a dachem drabina szybowa systemowa wraz z obręczami ochronnymi. Schody strychowe 3- segmentowe (np. Fakro typ LWF) o maksymalnej wysokości 305 cm, długość schodów dopasować do wysokości pomieszczenia. Wymiary otworu w suficie 86x130 cm odpowiadającym warunkom technicznym; kolor kłapy schodów biały; schody wyposażone w antypoślizgowy profil stopni, metalową poręcz, stopki. Segmentowy system składania drabiny schodów oraz blokada kłapy w pozycji pełnego otwarcia zapewniają ich prostą obsługę. Schody dostarczane jako komplet.

Parametry techniczne: maksymalne obciążenie 160 kg; wysokość skrzyni 14cm; szerokość stopni 8cm; odległość między stopniami 25cm; długość stopni 34cm; grubość stopnia 2cm. Układ i wymiary schodów strychowych – wg rysunków.

Drabina szybowa systemowa (np. Krause) wykonana ze stali ocynkowanej; ilość stopni 4; długość drabiny ok. 1,12 m, (podłużnice dociąć do pierwszego szczebla), odległość między szczeblami 25 cm; szerokość zewnętrzna 340 mm; szerokość w świetle 300 mm; szczeble perforowane, antypoślizgowe; podłużnice o przekroju prostokątnym 50x20 mm. Konstrukcja sprawdzona i atestowana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Drabina spełnia wymagania przepisów dotyczących zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom przy pracy. Akcesoria montażowe oraz montaż ściśle wg producenta.

Na dachy budynków A, B, C, D, E wchodzi się za pomocą drabin zewnętrznych, pionowych, systemowych, których panel dolny do wysokości 2,50 m jest zamykany i zablokowywany od góry, aby uniemożliwić wejście na dach osób nieupoważnionych. Zewnętrzna szerokość drabin 520 mm, wymiary podłużnic: 60x20 mm; szczelble perforowane o wymiarach 30x30 mm; mocowanie do podłoża za pomocą systemowej płyty fundamentowej, stabilizacja do ścian za pomocą kotew systemowych w rozstawie maksymalnym co 2m. Powyżej wysokości 3 m drabina wyposażona w systemowe tylne pałaki zabezpieczające przed spadkiem; drabina wyposażona w poręcz zejścia. Drabiny na całej długości od wysokości 2,5m wzwyż należy obudować blachą perforowaną (design jak blacha obudowy grzejników wewnętrznych), gr. blachy 1mm, mocowana do pałaków zabezpieczających. Wszystkie elementy drabiny, w tym pałaki, poręcze, obudowa z blachy itp. wykonane ze stali nierdzewnej. Parametry drabin oraz wytyczne dotyczące montażu wg specyfikacji technicznej i instrukcji producenta. Lokalizacja drabin wg rysunków.

Pod wszelkie urządzenia znajdujące się na dachu należy wykonać systemowe stalowe podkonstrukcje do mocowania i sytuowania urządzeń. Podkonstrukcje, w zależności od ciężaru urządzeń i jego systemu montowania, montować możliwie na warstwach wierzchnich dachu, nie przechodząc przez warstwy pokrycia i ocieplenia. Na dachu bud. C jednostki zewnętrzne instalacji klimatyzacji montować na systemowej podkonstrukcji stalowej i obudować systemowymi żaluzjami aluminiowym w układzie poziomym na systemowej podkonstrukcji. Montowanie podkonstrukcji pod urządzenia i urządzeń ściśle wg wytycznych Dostawcy systemu.

Wszelkie wywiewki kanalizacyjne, kominki wentylacyjne systemu instalacji wentylacji, wentylatory i wyrzutnie dachowe – montować ściśle wg wytycznych Dostawcy systemów, z uwzględnieniem prawidłowego przejścia przez układ warstw stropodachu.

#### **II.B.3.20 Okładziny ściennie – płyty betonowe elewacyjne. Elementy prefabrykowane wykonane z betonu architektonicznego. Wytyczne dla betonu architektonicznego**

Płyty betonowe prefabrykowane, wykonane z betonu architektonicznego tworzą elewacje wszystkich budynków oraz wnętrze części reprezentacyjnej budynku A. Z betonu architektonicznego wykonane będą również wszelkie elementy prefabrykowane małej architektury.

Beton architektoniczny, bardzo estetyczny, formowany w gładkich, równych i bardzo sztywnych formach metalowych z dokładnym wykończeniem otworów technologicznych, wykonywany z zachowaniem bardzo wysokiego reżimu technologicznego, wibrowany wibratorami magnetycznymi. Powinien charakteryzować się: wysoką wytrzymałością na ściskanie, mrozoodpornością, szczelnością, małą nasiąkliwością przy równoczesnym uzyskaniu estetycznych powierzchni betonu (aby osiągnąć ten cel wymagana jest szczególna dokładność i staranność w produkcji i przerobie betonu), jednorodnością powierzchni, gładkością, jednolitym zabarwieniem całej powierzchni na wszystkich elementach prefabrykowanych jednego zespołu budynków; wykonaniem wszystkich brzegów i kątów wg wymaganych wymiarów, bez usterek i wyszczerbień; starannym zaplanowaniem i wykonaniem niezbędnych fug w sposób możliwie mało widoczny; zachowaniem podczas technologii produkcji elementów ciągłości pracy oraz spełnieniem nadzoru nad technologią. Nieakceptowane nieprawidłowości wpływające na wygląd powierzchni i struktury betonu to: pory, niezagęszczone miejsca, jamy skurczowe czy gniazda żwirowe, przebarwienia, odbarwienia, plamy, resztki zaprawy na pionowych elementach w rejonie fug roboczych, przypadkowe usytuowanie otworów dla kotew szalunkowych, nierównomierne uformowanie kątów, różnice w zabarwieniu powierzchni, odznaczające się poszczególne warstwy betonu, miejsca wypływu mleczka cementowego, odsłonięcia ziarna kruszywa, różnice w zabarwieniu betonu w postaci chmurek i efektu marmurkowego, zacieki, puste pęcherzyki powietrza, wybuchy, reakcje chemiczne i biologiczne, miejsca z plamami rdzy, piaszczenie czy pylenie powierzchni betonu i innych elementów obniżających właściwości fizyko – chemiczne i estetyczne; kolor betonu naturalny z ewentualnymi domieszkami w tonacjach jasnych ziemno - szarych. Zabrania się tynkowania, szpachlowania, uzupełniania, szlifowania, malowania betonu architektonicznego, tym samym obniżania właściwości użytkowych i estetycznych betonu. Parametry konstrukcyjne betonu wg branży konstrukcyjnej.

Na etapie przygotowania do realizacji inwestycji i elementów z betonu architektonicznego należy opracować profesjonalną „Technologię wykonania elementów betonowych”, zawierającą m.in. logistykę przygotowania elementów z betonu architektonicznego, technologię wykonania, parametry wizualno-wytrzymałościowe elementów (kolor, konsystencja, proporcje mieszanki, frakcje, składniki,



właściwości wytrzymałościowe, efekt końcowy – wizualny gotowego produktu, i inne, zgodnie z zawartymi w przedmiotowej specyfikacji informacjami), projekt warsztatowy elementów na bazie analizy projektu wykonawczego, logistykę transportu, odbioru i zabezpieczenia elementów betonowych. „Technologię...” przedstawić Inspektorowi Budowy i Projektantowi do akceptacji. Transport elementów z betonu architektonicznego powinien odbywać się dopiero po osiągnięciu odpowiedniej wytrzymałości materiału, w celu wyeliminowania łamania, pęknięć, uszczerbków i innych uszkodzeń elementów. W elementach betonowych należy przewidzieć oprócz zbrojenia konstrukcyjnego dodatkowo odpowiednie zbrojenie przeciwskurczowe i transportowe elementów betonowych – dobierane przez Wykonawcę elementów. Na etapie opracowywania logistyki wykonania przedsięwzięcia należy ściśle brać pod uwagę skomplikowanie elementów z betonu architektonicznego, ich bardzo wysoką precyzję i jakość wykonania, trudny transport, załadunek i rozładunek ciężkich elementów betonowych, czas na dojrzewanie betonu do odpowiedniej wytrzymałości gwarantującej prawidłowy załadunek, transport, rozładunek i montaż na placu budowy, użyty sprzęt oraz inne ważne elementy procesu technologicznego i logistycznego. Podczas opracowywania logistyki wykonania elementów z betonu architektonicznego bezwzględnie należy zagwarantować uczestnictwo Wykonawcy, Dostawcy systemu, Kierownika budowy, Inspektora Budowy oraz Głównego Projektanta. Projekt warsztatowy musi być dokładnie przeanalizowany, a zasada podwójnej kontroli rokuje nadzieję na uniknięcie błędów w wykonaniu elementów z betonu.

We wszystkich elementach prefabrykowanych z betonu architektonicznego należy wykonać zbrojenie konstrukcyjne – wg rysunków, a także przewidzieć dodatkowo zbrojenie i elementy transportowe – wg technologii wykonania Wykonawcy/ Dostawcy systemu.

Wszelkie elementy prefabrykowane z betonu architektonicznego należy wykonać ściśle zgodnie z wytycznymi, instrukcjami i specyfikacjami Dostawcy systemu, wymaganiami obowiązujących przepisów oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, szczególnie uwzględniając uwarunkowania wytrzymałościowe, konstrukcyjne, fizyko-chemiczne, funkcjonalno – użytkowe. Grubość elementów, ich zbrojenie, wytrzymałość betonu, transport elementów, technologię wykonania, mocowanie oraz wszelkie inne parametry uszczegółowić na etapie projektu wykonawczego.

Wszystkie elementy z betonu architektonicznego znajdujące się w gruncie lub się z nim stykające należy zaizolować izolacją przeciwwodną. Płaszczyzny pionowe – podwójną warstwą masy bitumiczno – polimerowej. Jako izolację poziomych płaszczyzn elementów z betonu architektonicznego należy zastosować rozwiązanie szczelnego izolowania przeciwwodnego elementów fundamentowych np. ICOPAL BFI na bazie pap bitumiczno-polimerowych modyfikowanych. Informacje techniczne dotyczące izolowania przeciwwodnego fundamentów – ściśle wg wytycznych Dostawcy systemu.

#### **II.B.3.20.1 Uwagi do działu: Okładziny ściennie – płyty betonowe elewacyjne. Elementy prefabrykowane wykonane z betonu architektonicznego. Wytyczne dla betonu architektonicznego**

**[szczegółowe parametry]** Szczegółowe parametry betonowej płyty elewacyjnej wg specyfikacji technicznej Dostawcy prefabrykatów oraz szczegółowych wytycznych technicznych.

**[montaż płyt]** Montaż płyt należy wykonać wg specyfikacji technicznej oraz wg Producenta systemu montażu płyt betonowych np. firmy Jordahl & Pfeifer. Sposób mocowania, przywieszania płyt betonowych do konstrukcji budynku – ściśle wg wytycznych Dostawcy mocowania i projektu warsztatowego Wykonawcy. Sposób mocowania, przywieszania płyt betonowych do konstrukcji budynku – ściśle wg wytycznych Dostawcy mocowania i projektu warsztatowego Wykonawcy.

**[ściśła współpraca specjalistów]** Ze względu na specyfikę oraz jakość i skomplikowanie wykonania poszczególnych elementów prefabrykowanych Wykonawca ściśle powinien współpracować z Dostawcą form metalowych, Producentem matryc, Producentem betonu oraz konsultować z Dostawcą systemu montażu płyt prefabrykowanych elewacyjnych oraz Głównym Projektantem.

**[impregnacja betonu]** Powierzchnie elementów prefabrykowanych należy zaimpregnować bezbarwnym impregnatem pozwalającym ścianie oddychać, a nie przepuszczającym wilgoci do środka, umożliwiającym spłukanie kurzu i pyłu z powierzchni betonu. Płyty osłonowe montowane na elewacjach, do wysokości 4,40m zaimpregnować bezbarwnym impregnatem przeciwko graffiti;

**[faktura powierzchni betonu]** Powierzchnię betonu architektonicznego należy wykonać w formie odcisku z matryc kauczukowych, np. firmy Reckli. Faktura odcisku wg Kart Materiałów i

Kolorów. Faktura ma stanowić kompozycję elementów przestrzennych geometrycznych, różnych kształtów i różnej głębokości odcisku. Faktura betonu architektonicznego do uszczegółowienia na etapie projektu warsztatowego.

**[płyty z jednego cyklu produkcyjnego]** Dla jednego budynku należy przyjąć elementy betonowe wykonywane w ciągu jednego cyklu produkcyjnego zapewniającego skład mieszanek betonowej z jednej dostawy dla uzyskania jednolitego koloru i odcieniu. Łączenie poszczególnych budynków płytami produkowanymi w ramach różnych cykli produkcyjnych powinno odbywać się w sposób najmniej widoczny, np. na załamaniach ścian, narożach, uskokach.

**[otworowanie prefabrykatów]** Porządek i rozmieszczenie otworów w prefabrykacjach na bazie rysunków rozwinięć elewacyjnych po dokonaniu obmiarów na budowie, na bazie rysunków branżowych, z uwzględnieniem wszelkich elementów przechodzących przez płyty oraz przy ścisłej współpracy z Głównym Projektantem.

**[kotwienie]** Miejsca przewidywanych kotwień w prefabrykacjach określić przy ścisłej współpracy dostawcy systemu montażowego płyt.

**[kolejność montażu]** Przed przystąpieniem do wykonywania wykończenia ścian płytami okładzinowymi powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne, podtynkowe, zamurwane przebiegi i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. W pierwszej kolejności montować prefabrykaty potem ślusarkę. Płyty we wnętrzu kaplicy montować w pierwszej kolejności, w drugiej warstwy podłogowe, pomiędzy należy wykonać dylatacje. W pierwszej kolejności montaż płyt we wnętrzu kaplicy potem pokrycie dachu. Hydrant wewnętrzny w przedsionku kaplicy (A0.01) montować w pierwszej kolejności, w drugiej zabudowę ściany w pom. A0.23.

**[oparcie płyt]** Płyty prefabrykowane oparte na fundamencie oraz na stropie części zapleczerwonej budynku A. W miejscach oparcia należy pozostawić otwory w stropie i fundamencie na trzpienie montażowe.

**[mocowanie umożliwiające demontaż]** Mocowanie elementów powinno być takie, aby w przypadku uszkodzenia była możliwość wymiany.

**[styki, połączenia, obróbki]** Styki, połączenia, obróbki wykonywać zgodnie z wytycznymi Dostawcy systemu, ze szczególnym uwzględnieniem wentylowania wymaganych przestrzeni elewacji, attyk, w sposób adekwatny dla dobranego systemu pokrycia, materiału i sposobu montażu.

**[wstępne osiadanie i skurcze murów]** Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin elewacyjnych po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów.

**[kontrola jakości]** Częstotliwość oraz zakres badań materiałów podczas odbiorów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

### **II.B.3.20.2 Żaluzje elewacyjne wielkogabarytowe**

Żaluzje wielkogabarytowe, elewacyjne, pionowe zastosowane we wszystkich budynkach założenia. Wykonane z tłoczonego aluminium - profil w kształcie rombu, o wymiarach 200x32,5mm. Wykończenie: malowanie farbami proszkowymi lub anodowane. Kolor stalowo – metaliczny. Żaluzje zlicowane są ze ścianą zewnętrzną. Mocowanie za pomocą łączników systemowych do fundamentów, stabilizowane do słupów ślusarki oraz stężone między sobą prętami stalowymi ze stali nierdzewnej, śruby i nity montażowe- ze stali nierdzewnej. System stały. Przykładowy producent Solar Tech, żaluzja wielkogabarytowa DT200.

W miejscach dodatkowych wejść do budynku usług oraz w miejscu wejścia do portierni budynku administracyjnego zastosować system otwierany, odkładany na ścianę, kąt rozwarcia – 180 stopni. W miejscach mocowania skrzydeł żaluzji otwieralnych należy zagwarantować specjalny system wzmacniający, umożliwiający zamocowanie skrzydła otwieranego do elementów stałych żaluzji, z możliwością ich płynnego, bezkolizyjnego otwierania.

W miejscu wyjścia ewakuacyjnego z budynku administracyjno – biurowego należy zastosować specjalny mechanizm zawiasowy umożliwiający otwieranie skrzydła drzwiowego razem z żaluzjami wielkogabarytowymi, o znacznym wysięgu, omijającymi grubość ściany zewnętrznej i gwarantujący stworzenie wymaganego światła przejścia drzwiowego.

Całościowy system żaluzji elewacyjnych, w tym konstrukcja mocująca według Dostawcy systemu. Mocowanie żaluzji ściśle koordynować, dobierać i montować wraz z systemem ślusarki zewnętrznej aluminiowej i innymi elementami budynków. Mocowanie żaluzji elewacyjnych do słupów fasady powinno być tak skonstruowane, aby zapewnić odpowiednie parametry, w tym m.in.

wytrzymałościowe, akustyczne (drżenie elementów) oraz termiczne (dla całości systemu ślusarki aluminiowej wraz z mocowaniem żaluzji współczynnik przenikania ciepła powinien być mniejszy niż 1,5 W/(m<sup>2</sup>K).

### **II.B.3.20.3      Żaluzje elewacyjne czerpni**

Żaluzje elewacyjne, poziome stanowiące obudowę czerpni na elewacjach budynków. Wykonane z tłoczonego aluminium o gr. 3,5mm – profil lameli typu Z. Żaluzje zlicowane z zewnątrz z profilami aluminiowymi ślusarki. Wykończenie: malowanie farbami proszkowymi lub anodowane. Kolor stalowo – metaliczny. System stały. Mocowanie: krokwie systemowe wykonane z tłoczonego aluminium, dostosowane do zamontowania uchwyty mocujących lamele oraz uchwyty mocujących żaluzje do ściany lub fasady; łapy mocujące osłonę do ściany ze stali nierdzewnej; śruby i nity montażowe ze stali nierdzewnej. Przykładowy producent Solar Tech- łamacze światła typu Z.

### **II.B.3.21      Obudowa pomieszczenia na odpadki stałe i agregatu ziębniczego.**

W południowej części walca kaplicy przy wewnętrznym dziedzińcu obsługującym zaplecze wydzielono pomieszczenie z kontenerami na odpadki stałe oraz pomieszczenie na agregat ziębniczy. Ich obudowę stanowią betonowe płyty prefabrykowane ogrodzeniowe (analogiczne do płyt ogrodzenia cmentarza). Płyty domykają część okręgu zespołu kaplicy od południa, a od północy oddzielają przejazd od ww. pomieszczeń. Równoległe do siebie ściany pomieszczeń na odpadki oraz na agregat projektowane jako ażurowe zamknięcia z bramami wykonane z profili stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo. Wysokość płyt betonowych oraz ażurowego ogrodzenia równa jest 4,40m, tj. wysokości pozostałej części zapleczewej budynku A. Zadaszenie pomieszczenia na odpadki stałe wg punktu *Rozwiązania szczegółowe* podpunkt *Dach*. Zamknięcia stalowe powinny być wyposażone w mechanizm zamykania górą i dołem z zamkiem, pochwyt z płaskownika – identycznie jak ma to miejsce w przypadku bram w ogrodzeniu.

### **II.B.3.22      Bramy wjazdowe na wewnętrzny dziedziniec na tyłach kaplicy.**

Otwieralne skrzydła bram składają się z aluminiowych, pionowych żaluzji elewacyjnych, systemowych, zastosowanych na elewacjach wszystkich budynków założenia. Żaluzje tak jak w pozostałych przypadkach zlicowane są w rzucie z okręgiem ściany zewnętrznej. Żaluzje za pomocą łączników systemowych są mocowane do stalowej konstrukcji nośnej skrzydła bramy oraz stężone między sobą prętami stalowymi. Konstrukcję nośną bramy stanowi rama stalowa, stężona po przekątnej. Rygle gięte w formie łuku, tak by żaluzje zachowały zewnętrzną linię ściany projektowanej po okręgu. Bramy wyposażać w regulowane zawiasy, ukryty mechanizm zamykający bramę górą i dołem oraz blokujący skrzydło do podłoża pionowy pochwyt z płaskownika o wysokości dostosowanej do wysokości bramy, wg dostawcy systemu. Część konstrukcyjna bramy wg branży konstrukcyjnej oraz Dostawcy systemu bram. Projekt warsztatowy przedstawić Głównemu Projektantowi do akceptacji.

### **II.B.3.23      Instalacje wewnętrzne i zewnętrzne**

#### **II.B.3.23.1      Wentylacja**

W części zapleczewej budynku A oraz w budynkach B, C, D, E zaprojektowano wentylację nawiewno- wywiewną mechaniczną, wyłącznie wywiewną i wywiewną pośrednią oraz wentylację wyciągową i wyciągową pośrednią – w zależności od wymagań i zgodnie z obowiązującymi przepisami. Dla pomieszczeń biurowych budynku administracyjnego zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną. Dla pomieszczeń toalet publicznych zaprojektowano wentylację nawiewno – wywiewną mechaniczną.

Dla sali pożegnań budynku A zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z centralą z rekuperacją umieszczoną na zapleczu. Dla czasowego przewietrzania sali pożegnań zaprojektowano pasmowe okno uchylne, wyposażone w siłownik uruchamiany ręcznie.

W sali pożegnań w budynku A zaprojektowano klimatyzację, w skład której wchodzi klimatokonwektory z jednostką klimatyzacyjną zewnętrzną.

W budynku C każdy lokal handlowy wyposażony w wentylację mechaniczną wywiewną oraz klimatyzację.

Kratki i anemostaty zostały rozmieszczone w suficie podwieszanym oraz w ścianach bocznych sali pożegnań. Nawiew w pomieszczeniach z wywiewem mechanicznym poprzez anemostaty, do których doprowadzane jest powietrze z czerpni ściennych lub kratki kompensacyjne w drzwiach. Szczegółowe wytyczne zgodnie z informacjami branży Instalacji Sanitarnych.

Projektowane obudowy dla instalacji wentylacyjnej w części reprezentacyjnej sali pożegnań w budynku kaplicy z profili ze stali nierdzewnej wg detali projektu wykonawczego.

#### **II.B.3.23.2 Grzejniki i rozdzielacze centralnego ogrzewania.**

W budynku A w sali pożegnań zaprojektowano ogrzewanie podłogowe, w hallu wejściowym przy fasadzie grzejniki kanałowe wbudowane w posadzkę. W części zapleczerwowej budynku A oraz w pozostałych budynkach (B, C, D, E) w miejscu występowania przeszkleń do poziomu posadzki zastosowano grzejniki kanałowe, w pozostałych sytuacjach - grzejniki płytowe. W miejscach wzmożonej komunikacji ( pom. identyfikacji i wystawienia zwłok, komunikacji ) i przejazdu wózków z trumnami grzejniki płytowe schowane we wnękach ściennych. Grzejniki w pomieszczeniach toalet publicznych – specjalne, płytowe, kolorystycznie dostosowane do koloru ścian.

Szafki rozdzielaczy centralnego ogrzewania wbudowane we wnęki ścienne. Szczegółowe wytyczne zgodnie z informacjami branży instalacji sanitarnych.

Projektowane obudowy dla grzejników płytowych w komunikacji oraz pomieszczeniu identyfikacji zwłok w budynku kaplicy z blachy perforowanej ze stali nierdzewnej wg detali projektu wykonawczego;

#### **II.B.3.23.3 Instalacja deszczowa**

W budynkach A, B, C, D oraz E odwodnienie dachu grawitacyjne za pomocą wpustów podstawowych, rury spustowe systemowe (rury i kształtki HDPE – polietylen wysokiej gęstości, kolor czarny), zgrzewane, szczelne, poprowadzone pod płytami elewacyjnymi zakończone studzienkami rewizyjnymi. Studzienki rewizyjne podłączone do sieci deszczowej. Wyłaz systemowy żeliwny studzienek rewizyjnych o klasie wytrzymałościowej B125 i wymiarach 355x355 mm, dostosowane dla ruchu wozów o masie całkowitej do 3,5t, Kompletny system odwodnienia dachów np. wg Wavin. Wpust ogrzewany, wykonany z polipropylenu, korpus izolowany termicznie, wpust w komplecie z kołnierzem ze stali nierdzewnej do umocowania pokrycia dachowego, z łapaczem liści i żwiru oraz z pokrywą ochroną.

Dodatkowo każdy wpust dachowy wyposażony jest w system awaryjny – wpust awaryjny dodatkowo wyposażony w pierścień spiętrzający wodę, rury spustowe systemu awaryjnego poprowadzone pod płytami elewacyjnymi i odprowadzone do studzienek rewizyjnych lub bezpośrednio na powierzchnię placu.

Wszystkie rury spustowe na całej długości, aż do wejścia do studni rewizyjnej izolować systemową izolacją termiczną do rur – pianka polietylenowa elastyczna o mocnej strukturze,  $\lambda = 0,038$  W/(m<sup>2</sup>K), o standardowej gr. 4cm. W miejscach, gdzie nie jest możliwe zastosować izolacji termicznej gr. 4cm stosować izolację termiczną gr. 2cm. Przykładowy system – Tubolit DG firmy Armacell Poland.

Na styku wejścia do przedsionka budynku kaplicy zastosowano systemowe odwodnienie liniowe z ukrytą krawędzią ściekową na całej szerokości fasady z koryt polimerbetonu wykończonych płytami posadzkowymi identycznymi jak w strefie wejściowej do kaplicy. Odwodnienie koryt podłączyć do sieci deszczowej – wg branży sanitarnej. Wykonanie odwodnienia liniowego – ściśle wg wytycznych Dostawcy systemu.

#### **II.B.3.23.4 Uwagi do działu: Instalacje wewnętrzne i zewnętrzne**

**[wartość natężenia oświetlenia w pomieszczeniu technicznym]** Wartość natężenia oświetlenia w pomieszczeniu technicznym powinna być mniejsza od wartości natężenie w sali pozegnań.

**[elementy wbudowane w okładzinę z betonu architektonicznego]** Wszelkie elementy instalacyjne i wyposażenia (m.in. wyłączniki i gniazda elektryczne, wyłączniki przeciwpożarowe, rozdzielnice, panele sterujące, system nagłośnienia, system wentylacji, klimatyzacji, i inne) usytuowane w okładzinie wewnętrznej bądź zewnętrznej z betonu architektonicznego muszą zostać wbudowane w grubość ściany/ okładziny w sposób b. estetyczny (montaż bez profili uzupełniających, maskujących, izolujących, itp.), w ten sposób aby lico elementu wbudowanego znajdowało się na równi z licem płyty okładzinowej.

**[zatwierdzenie elementów wizualnych instalacyjnych]** Lokalizację wszelkich elementów wizualnych instalacyjnych, jak m.in. wyłączniki, gniazda elektryczne i teletechniczne, panele sterownicze, wyłączniki przeciwpożarowe, rozdzielnice, itp. przedstawić Głównemu Projektantowi do zatwierdzenia.

**[automatyka]** Wszelkie elementy instalacyjne powinny być instalowane wraz z pełnym sterowaniem dla urządzeń – automatyka urządzeń ściśle wg Dostawcy urządzeń.

#### **II.B.3.24 Roboty wykończeniowe i wyposażenie**

##### **ROBOTY WEWNĘTRZNE**

##### **II.B.3.24.1 Wykończenie ścian i sufitów**

- ściany wewnętrzne należy wykończyć tynkiem gładkim, gipsowym o grubości 1,5 cm; zastosować tynki gatunku I; nie nakładać dodatkowych warstw wyrównujących, uzupełniających – tynk powinien stanowić jednorodną, płaską, równą, bardzo dokładną płaszczyznę wykończeniową.
- żelbetowe trzpienie/ słupy/ fragmenty ścian należy wykończyć tak jak powierzchnię ścian - otynkować i malować.
- ściany i sufity malować dwukrotnie matową farbą lateksową, tworzącą zmywalne powierzchnie.
- ściany i sufity pomieszczeń „mokrych” niepokryte płytkami ściennymi malować dwukrotnie specjalną lateksową farbą akrylową tworzącą wodoodporne, trwałe i odpychające brud, nieporowate powierzchnie z półpołyskiem.
- w pomieszczeniach wyposażonych w obudowy g-k na ścianach należy zastosować na narożnikach nakładki o wysokości 2 m z blachy nierdzewnej szczotkowanej gr. 1,5 mm, mocowanej mechanicznie do ścian, w celu zabezpieczenia narożników narażonych na uderzenia mechaniczne.
- we wskazanych pomieszczeniach płytki ścienne do wysokości wg opisu pomieszczeń.
- w pomieszczeniach toalet publicznych płytki ścienne na pełną wysokość pomieszczenia (do linii sufitu podwieszanego).
- we wszystkich pomieszczeniach w których płytki ścienne dochodzą do linii okien parapety, ościeża, wnęki okienne, nadproża okienne na pełną grubość ściany aż do ramy okiennej i inne elementy mieszczące się w wysokości ściany obłożonej płytkami ściennymi należy wykończyć płytkami i fugami identycznymi jak na ścianie.
- poziome fugi płytek ściennych dostosować do poziomej górnej linii ościeznicy drzwiowej oraz elementów wyposażenia meblarskiego i sanitarnego (dla wybranych pomieszczeń wg rysunków projektu wnętrz); pionowe fugi płytek ściennych dostosować do fug płytek podłogowych, tak aby fugi płytek podłogowych przechodziły w fugi płytek ściennych.
- kolor fug idealnie dostosować do koloru płytek wg Karty Kolorów.
- uszczelnienie powierzchni pionowych i poziomych w pom. mokrych i wilgotnych przed ułożeniem okładzin ściennych i podłogowych należy wykonać za pomocą systemowej płynnej folii uszczelniającej na bazie tworzyw sztucznych (np. Superflex 10), wcześniej płaszczyzny gruntować emulsją bitumiczną (np. Eurolan 3K).

- wykończenie elementów takich jak nadproża, wnęki na rozdzielacze, hydranty oraz inne elementy mieszczące się w płaszczyznach ścian należy obudować od tyłu wnęki płytą włókno-cementową, zlicowaną z powierzchnią ściany, nierówności należy zaszpachlować, tak aby powierzchnia była idealnie gładka; malować na kolor identyczny z kolorem ścian.
- parapety wewnętrzne – w zależności od sytuacji: w pomieszczeniach wykończonych płytami betonowymi – parapety z płyty okładzinowej z betonu architektonicznego (sala pożegnań); w pomieszczeniach wykończonych tynkiem – parapety z płyty wiórowej lakierowanej wytrzymałymi farbami lakierniczymi – powłoka matowa; w pomieszczeniach wykończonych płytami ściennymi – parapety z płytek ściennych.
- przed malowaniem należy odpowiednio przygotować i zagruntować podłoże adekwatnie do użytej powłoki malarskiej.
- wszystkie warstwy malarskie powinny być elementami jednego systemu malarskiego – ściśle wg wytycznych Dostawcy systemu.
- jako powłokę malarską ścian i sufitów wewnątrz wszelkich pomieszczeń należy stosować farbę dyspersyjną akrylową półmatową zmywalną szczotkowaną (wytrzymująca mycie pod wysokim ciśnieniem) np. firmy Flugger Dekso 25.

#### **II.B.3.24.2 Wykończenie podłóg**

- we wskazanych pomieszczeniach na podłogach płytki winylowe wykończone listwą przypodłogową białą.
- we wskazanych pomieszczeniach na podłogach płytki gresowe wykończone cokołem ciętym z płytek gresowych wys. 8 cm, identycznych do zastosowanych na podłodze.
- fugi płytek podłogowych dostosować do linii ścian, otworów okiennych oraz elementów wyposażenia meblarskiego i sanitarnego (wg rysunków projektu wewnątrz dla wybranych pomieszczeń) oraz dostosować do fug płytek ściennych, tak aby fugi płytek podłogowych przechodziły w fugi płytek ściennych.
- kolor fug idealnie dostosować do koloru płytek wg karty kolorów;
- w sali pożegnań i przedsionku sali pożegnań posadzka kamienna z płyt 120 x 60 cm gr. 3 cm kładzona bezfugowo. Płyty kamienne Sali pożegnań powinny wychodzić na zewnątrz budynku i w sposób płynny, estetyczny łączyć się z posadzką placu wokół kaplicy, tj. z kostką betonową szlachetną. Grubość płyt stosowanych wewnątrz budynku jak i na zewnątrz do potwierdzenia przez Dostawcę posadzki. Układ płyt wg rysunku posadzki;
- Katafalk w części reprezentacyjnej sali pożegnań o prostej, prostopadłościenną formie wychodzącej z płaszczyzny posadzki, zaprojektowany z dwóch ścianek betonowych o gr. 15 cm, posadowionych na płycie konstrukcyjnej, obłożonych tym samym kamieniem - układ płyt kamiennych na katafalku jest kontynuacją układu płyt posadzki sali pożegnań, wymiary ścianek katafalku po wykończeniu kamieniem 220x20 cm h=60 cm, krótszy bok prostopadłościennego katafalku, od strony głównego wejścia zamknięty płytą kamienną o wymiarach 120x60 cm o grubości zapewniającej wytrzymałość materiału, mocowaną na stałe do ścianek betonowych w sposób niewidoczny; katafalk przekryć płytą górną kamienną o wymiarach 220x120 i grubości zapewniającej wytrzymałość materiału na przeniesienie ciężaru trumny – wg dostawcy kamienia, z zapewnieniem zdejmowania płyty górnej.
- posadzka w pomieszczeniu chłodni, przygotowania trumien, komunikacji i identyfikacji zwłok – płytki posadzkowe przemysłowe do stosowania w pomieszczeniach o wyłożonym ruchu, odporne na wstrząsy, duże obciążenia, niełamiwe, nie pękające.
- podłoga w pomieszczeniach kotłowni – posadzka betonowa w postaci systemowej fabrycznie przygotowanej, suchej mieszanki do wykonywania zaprawy betonowej klasy C20/25 – ściśle wg wytycznych Dostawcy.
- w pomieszczeniu na odpadki stałe oraz agregatu żiębniczego posadzka z kostki betonowej brukowej, warstwy posadzki takie jak na całym placu wokół kaplicy - wg branży drogowej, posadowienie agregatu żiębniczego wg wytycznych branży instalacyjnej.
- w celu prawidłowego odpływu wody w pomieszczeniach mokrych należy ukształtować stosowne spadki powierzchni (1%) w kierunku kratek ściekowych; spadek w kierunku kratek ściekowych kształtować tak, aby nie ciąć płytek;
- należy zastosować kratki odpływowe ze stali nierdzewnej dopasowane do wymiaru płytek podłogowych w danym pomieszczeniu.

### **II.B.3.24.3 Wyposażenie sanitarne**

- w pomieszczeniach toalet publicznych stosować specjalne wyposażenie sanitarne do toalet publicznych, wandaloodporne, ze stali nierdzewnej, jak m.in. miski ustępowe podwieszane, pisuary podwieszane, ścianki pisuarowe, umywalki do wmontowania w blat, baterie pionowe samozamykające się oraz akcesoria (podtynkowe kosze na odpadki + podajniki ręczników papierowych, pojemniki na odpadki higieniczne, uchwyty na papier toaletowy, elektryczne suszarki do rąk, blatowe dozowniki do mydła, uchwyty na szczotkę do wc, podtynkowe spłuczki, haczyki ubraniowe) – ściśle wg projektu wykonawczego wnętrz oraz wytycznych Producenta.
- w pomieszczeniach toalet publicznych kabiny systemowe, ścianki i drzwi wykonane z 30 mm grubości płyty wiórowej pokrytej obustronnie 0,9 mm grubości melaminą w kolorze Aluminiumgrau Metalic, o krawędziach wykończonych 3 mm grubości paskami ABS w kolorze Aluminiumgrau Metalic.
- w pomieszczeniach toalet publicznych blaty umywalkowe z 13 mm grubości jednolitej gładkiej płyty z formowanego wodoodpornego pełnego laminatu wykonanego z jednego elementu, w kolorze Aluminiumgrau Metalic. Ze względu na długość elementu, w razie potrzeby, blaty należy wzmocnić systemowymi stelażami stalowymi – mocowanie niewidoczne – ściśle wg Dostawcy systemu. Blaty umywalkowe należy mocować do wzmocnionej konstrukcji ścianki instalacyjnej, na której mają zostać powieszone.
- w toaletach publicznych przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych należy zainstalować pełne wyposażenie ze stali nierdzewnej dostosowane do użytkowania przez osoby niepełnosprawne, jak dla pomieszczeń toalet publicznych, wandaloodporne (m.in. miski ustępowe podwieszane, umywalki, poręcze stałe i uchylne, lustra uchylne, podtynkowe kosze na odpadki + podajniki ręczników papierowych, podtynkowe spłuczki, haczyki ubraniowe); parametry wyposażenia wg rysunków wnętrz i Karty Materiałów.
- wyposażenie sanitarne w toaletach przeznaczonych dla personelu i ogólnodostępnych takie jak: muszle, pisuary, umywalki, baterie, zestaw prysznicowy, zlew gospodarczy oraz akcesoria ze stali nierdzewnej (podtynkowe kosze na odpadki + podajniki ręczników papierowych, zestawy: podajnik ręczników papierowych i dozownik mydła w płynie, podajnik ręczników papierowych, pojemniki na odpadki higieniczne, uchwyty na papier toaletowy, dozowniki do mydła w płynie, uchwyty na szczotkę do wc, podtynkowe spłuczki) ściśle wg rysunków wnętrz i Karty Materiałów.
- we wszystkich toaletach zastosować lustra bezramowe o wymiarach wg rysunków projektu wykonawczego wnętrz i parametrach określonych przez Producenta; wielkość luster dostosować do pełnych rozmiarów płytek ściennych.

### **II.B.3.24.4 Wyposażenie meblarskie:**

- wszystkie systemowe elementy wyposażenia meblarskiego należy identyfikować za pomocą symboli przedstawionych w projekcie wykonawczym i Kartach Materiałów wyposażenia meblarskiego.
- elementy indywidualne, jak ławki w sali pożegnań, mównica, ścianki, podest pod urnę, lada recepcyjna, itp., wykonywać wg odrębnego projektu warsztatowego (technologicznego) z płyty meblowej dębowej w kolorze identycznym z kolorem słupów z drewna klejonego fasad budynku kaplicy, cokoły malowane wodoodporną lakierobejcą; parametry elementów wyposażenia oraz projekt warsztatowy – wg Producenta/ Wykonawcy; projekt przedstawić Projektantowi do akceptacji.
- ławki w sali pożegnań prostopadłościennie bez oparcia o wymiarach 350x50x50 cm.
- mównica w formie ściętego prostopadłościanu, o wymiarach 60x50x130 cm, wyposażona w mikrofon pojemnościowy EPW oraz lampę halogenową wpuszczane w blat – wg odrębnego opracowania.
- podest pod urnę w formie prostopadłościanu o wymiarach 45x45x90 cm, cokół wycofany.
- ścianki przestawne mocowane do podłoża, o wys. 2,0 m wykonane z płyty meblowej dębowej, mocowane do posadzki, cokół obity blachą ze stali nierdzewnej i zlicowany z płaszczyzną ścianki.
- meblarska lada w sali obsługi klienta w formie prostopadłościanu oderwanego lekko poprzez wycofanie cokołu, cokół obity blachą ze stali nierdzewnej, nad ladą przegrodę stanowi szkło

bezpieczne hartowane typu float (szczegółowe parametry wg dostawcy systemu), bezramowe, łączone za pomocą okuć systemowych ze stali nierdzewnej i mocowane do sufitu listwą zaciskową ze stali nierdzewnej; drzwi zintegrowane z przeszkleniem mocowane bezramowo.

- Elementy meblarskie należy wykonać z płyty meblowej z drewna klejonego. Grubość poszczególnych elementów meblarskich ściśle wg wytycznych i technologii Dostawcy/ Producenta. Układ klejenia tarcicy – wg rysunków szczegółowych. Mocowanie poszczególnych elementów meblarskich należy wykonać jako niewidoczne, bez widocznych śrub, gwoździ, kołków, wczepów i innych łączników. Złożenie elementów prostokątnych należy wykonywać poprzez ścięcie pod kątem 45 st. Wszelkie łączenia, uzyskanie warunków wytrzymałościowych elementów, usztywnienia elementów meblarskich – ściśle wg technologii Dostawcy/ Wykonawcy. Dopuszcza się jako dodatkowe usztywnienie zastosowanie płyty stolarskiej lub OSB – jako usztywnienie niewidoczne. Wykończenie powierzchni – lakierobejca wg KK. Elementy wyposażenia meblarskiego indywidualnego wymagają projektu warsztatowego, który przedstawić Głównemu Projektantowi do akceptacji.

#### **II.B.3.24.5 System oświetlenia**

- w większości pomieszczeń zaprojektowano oprawy wbudowane w sufit podwieszany.
- w łazienkach publicznych w strefie nad lustrami zaprojektowano oświetlenie liniowe wbudowane w pas płyty g-k znajdujący się powyżej poziomu podwieszanego sufitu metalowego.
- oświetlenie zwieszane w części reprezentacyjnej kaplicy zaprojektowano na podstawie modułu o wymiarach 140 x 140 cm na 3 różnych wysokościach (300, 380 i 460 cm od poziomu sufitu podwieszanego w danym miejscu) w taki sposób, aby sąsiadujące oprawy znajdowały się na różnych poziomach.
- w części reprezentacyjnej sali pożegnań w budynku kaplicy oprawy boczne wbudowane w posadzkę należy rozmieścić co drugą płytę betonową.
- wokół budynku kaplicy (po całym jej obwodzie) zaprojektowano wbudowane w posadzkę oświetlenie okładzin płyt z betonu architektonicznego budynku.

#### **ROBOTY ZEWNĘTRZNE**

- obróbka blacharska, wykończenie attyk wykonać z blachy tytanowo – cynkowej. Kolor wykończonej powierzchni: wstępnie patynowany, kolor ciemnoszary (grafit).
- wszystkie zewnętrzne elementy stalowe, oprócz elementów ze stali nierdzewnej, zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez malowanie zgodnie z instrukcją w części konstrukcyjnej projektu wykonawczego, gruntowanie oraz nakładanie powłoki wykończeniowej; jako warstwę wykończeniową stosować farby do metalu w kolorze ślusarki aluminiowej.
- parapety zewnętrzne oraz wszelkie obróbki blacharskie wokół okien i fasad - systemowe z blachy aluminiowej – kolor jak ślusarka aluminiowa.

#### **II.B.3.24.6 Uwagi do działu: Roboty wykończeniowe i wyposażenie**

**[wyposażenie sanitarne częścią jednego kompletnego systemu]** Wszystkie elementy wyposażenia sanitarnego takie jak m.in. miski ustępowe, pisuary, ścianki pisuarowe, umywalki, komory gospodarcze, zlewozmywaki, baterie, akcesoria (kosze na odpadki, podajniki ręczników papierowych, pojemniki na odpadki higieniczne, uchwyty na papier toaletowy, elektryczne suszarki do rąk, dozowniki do mydła, uchwyty na szczotkę do wc, spluczki, haczyki ubraniowe) itp. muszą być częścią jednego, kompletnego, integralnego systemu wg Dostawcy.

**[rozmieszczenie wyposażenia]** Należy zintegrować i dostosować rozmieszczenie elementów wyposażenia sanitarnego i meblarskiego z rozmieszczeniem płytek ściennych, podłogowych, elementów wykończeniowych, innych elementów wyposażenia i instalacji oraz gabarytów pomieszczeń, w których są montowane.



**[specjalistyczne wyposażenie dla osób niepełnosprawnych]** W pomieszczeniach przeznaczonych dla użytkowania przez osoby niepełnosprawne należy zainstalować kompletne specjalistyczne wyposażenie dostosowane do użytkowania przez osoby niepełnosprawne (miski ustępowe podwieszane, umywalki z wbudowanym syfonem, poręcze stałe i uchylne, lustra uchylne, podtynkowe kosze na odpadki, podajniki ręczników papierowych, podtynkowe spłuczki, haczyki ubraniowe), zgodnie z zasadami prawidłowego i funkcjonalnego użytkowania tych pomieszczeń przez osoby niepełnosprawne oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami.

**[montaż]** Podczas montażu elementów wykończenia i wyposażenia należy ściśle przestrzegać zasad przygotowania powierzchni i elementów, a także zasad wykonania i montażu oraz podłączenia i wykończenia elementów, określonych w wytycznych, specyfikacjach technicznych i instrukcjach Dostawcy/ Producenta/ Wykonawcy oraz montaż wykonywać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami i przepisami, uwzględniając m.in. odpowiedni sposób wykonania połączeń, mocowań, kotwień posadzkowych i ściennych dla elementów wyposażenia, a także uwzględniając odpowiedni sposób montażu elementów instalacji sanitarnych – np. połączeń instalacyjnych, krutek ściekowych, armatury sanitarnej oraz elementów elektrycznych i teletechnicznych – np. gniazd, wyłączników, połączeń urządzeń elektrycznych, itp.

**[komplet elementów mocujących i dodatkowych]** Dla poszczególnych elementów wyposażenia należy przewidzieć komplet elementów mocujących i elementów dodatkowych funkcjonujących z danym elementem wyposażenia, a bez których dane elementy wyposażenia nie będą funkcjonować prawidłowo. Wszystkie elementy dodatkowe, w tym również akcesoria, jak m.in. uchwyty, klamki, zawiasy, okucia, pochwyty itd. muszą być częścią jednego, kompletnego systemu.

**[wymagania odnośnie parametrów okładzin]** Wszystkie okładziny podłogowe, ściennie i sufitowe/ stropowe, jak m.in. płyty kamienne, betonowe, płytki ceramiczne, gresowe, granitogresowe, wykładziny, posadzki betonowe, żywiczne i wszelkie inne zastosowane okładziny muszą spełniać wymagania określone obowiązującymi przepisami szczegółowymi i normami w zakresie m.in.: antypoślizgowości, stabilności wymiarowania, mrozoodporności, niepalności, odporności na szok termiczny, odporności na ścieranie, wytrzymałości, tolerancji wymiarowej, odporności koloru na działanie światła, odporności na odczynniki chemiczne, odporność na plamienie oraz wszelkie inne wymagania.

**[wykończenie gładziami gipsowymi]** Nie dopuszcza się stosowania dodatkowo gładzi gipsowych.

**[malowanie ścian i sufitów]** Ściany i sufity malować dwukrotnie farbą tworzącą trwałe, matowe, nieporowate, odporne na zabrudzenia, zmywalne, nie żółknące z upływem czasu wykończenie. Przed malowaniem należy odpowiednio przygotować i zagruntować podłoże adekwatnie do użytej powłoki malarskiej. Pomieszczenia sanitarne oraz te narażone na podwyższoną wilgotność powietrza należy malować dwukrotnie farbami zmywalnymi, szczotkowanymi, wodoodpornymi, matowymi, pozwalającymi ścianie oddychać. Wszystkie warstwy malarskie (w tym warstwy przygotowawcze, gruntujące) powinny być elementami jednego systemu malarskiego – ściśle wg wytycznych Dostawcy systemu.

**[nakładki narożnikowe]** W pomieszczeniach wyposażonych w obudowy g-k na ścianach należy zastosować na narożnikach nakładki o wysokości min. 2 m z blachy nierdzewnej szczotkowanej gr. 1,5 mm, mocowanej mechanicznie do ścian, w celu zabezpieczenia narożników narażonych na uderzenia mechaniczne.

**[wykończenie nadproży, wnęk, elementów wbudowanych w przegrody]** Wykończenie elementów takich jak nadproża, wnęki na elementy instalacyjne, np. grzejniki, rozdzielacze co., hydranty oraz innych elementów wbudowanych i mieszczących się w płaszczyznach przegród należy obudować i licować z powierzchnią przegród. Rodzaj obudów zastosować odpowiednio do materiału przegrody i materiału ją wykańczającego. Wszelkie nierówności należy zaspachlować, aby powierzchnia była idealnie gładka i malować na kolor identyczny z kolorem przegrody.

**[styk zmiany koloru bądź rodzaju materiału]** Na styku każdego z pomieszczeń, w których następuje zmiana koloru bądź rodzaju materiału wykończenia posadzki, krawędź styku zmiany kolorów bądź zmiany materiału sytuować tak, aby krawędź kończąca jeden materiał znajdowała się idealnie pod krawędzią wewnętrzną rzutu skrzydła drzwiowego. Krawędź wewnętrzna rzutu skrzydła – płaszczyzna zrzutowanego skrzydła drzwiowego od strony wnętrza pomieszczenia.

**[układ spoin płytek]** Poziome spoiny płytek ściennych dostosować do poziomej górnej linii ościeżnicy drzwiowej oraz elementów wyposażenia meblarskiego i sanitarnego. Pionowe spoiny płytek ściennych dostosować do spoin płytek podłogowych, tak aby spoiny płytek podłogowych przechodziły możliwie w spoiny płytek ściennych.

**[spoina płytek]** Spoina do płytek ściennych i podłogowych musi być wodoodporna, elastyczna, odporna na zabrudzenia oraz dostosowana (bardzo zbliżona) kolorystycznie do płytek.

**[cokół]** W pomieszczeniach z płytkami podłogowymi, a nie posiadającymi okładzin w formie płytek ściennych ściany w miejscu przypodłogowym wykończyć cokołem wys. 10 cm, wykonanym z materiału identycznego do zastosowanego na podłodze.

**[listwy przypodłogowe]** W pomieszczeniach nieobłożonych płytkami podłogowymi i ściennymi oraz innymi okładzinami wewnętrznymi ściany w miejscu przypodłogowym należy wykończyć listwami wykończeniowymi przypodłogowymi z duroplastu, w kształcie prostej formy prostokąta i minimalnie sfazowanych narożnikach. Listwy podłogowe niewymagające malowania, odporne na wodę i detergenty, montowane ogólnodostępnymi systemowymi klejami montażowymi.

**[spadki w kierunku kratek ściekowych]** W celu prawidłowego odpływu wody w pomieszczeniach mokrych należy ukształtować stosowne minimalne spadki powierzchni w kierunku kratek ściekowych. Spadki kształtować układając pełnowymiarowe płytki. Nie ciąć płytek w celu ukształtowania spadków.

**[kratki ściekowe]** Należy zastosować kratki ściekowe ze stali nierdzewnej dopasowane do wymiaru płytek podłogowych w danym pomieszczeniu.

**[lustra łazienkowe]** Lustra łazienkowe bezpieczne z taflí szkła float, refleksyjnej, srebrzonej powłoki oraz podwójnej warstwy ochronnej bez ołowiu, nie zawierające miedzi, odporne na czynniki korozyjne, wilgoć i temperaturę. Wielkość lustra dostosować do maksymalnej na szerokość wielkości pola określonego pełnymi wymiarami płytek ściennych. Wysokość lustra dostosować funkcjonalnie dla właściwego użytkowania lustra.

**[przeszklenia wewnętrzne hartowane, o zwiększonej wytrzymałości]** Wszystkie przeszklenia wewnętrzne jak np. balustrady, ścianki, drzwi muszą być wykonane ze szkła hartowanego, klejonego, bezpiecznego, wytwarzanego w technologii float o zwiększonej wytrzymałości na zginanie oraz zwiększonej odporności na uderzenia tępym narzędziem, spełniającego wszystkie normy bezpieczeństwa określone aktualnie obowiązującymi przepisami.

**[zabezpieczenie galanterii stalowej wewnętrznej]** Elementy wewnętrznej galanterii stalowej jak np. balustrady, podesty, schody stalowe, drabiny zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez malowanie farbami gruntującymi - podkładowymi oraz farbami nawierzchniowymi do metalu lub stosując malowanie proszkowe. Powyższe nie dotyczy galanterii wykonanej ze stali nierdzewnej, które należy zabezpieczyć impregnatami konserwującymi i zabezpieczającymi powierzchnię stosowanymi do stali nierdzewnej.

**[wykończenie wyróżniające fakturą]** Na klatkach schodowych płytki w systemie schodowym (z elementami przeciwpoślizgowymi). Powierzchnie spoczników, schodów i pochylni powinny mieć wykończenie wyróżniające się fakturą co najmniej w pasie 30 cm od krawędzi rozpoczynającej kolejny bieg schodów.

**[impregnacja betonu]** Powierzchnie elementów prefabrykowanych z betonu architektonicznego należy zaimpregnować bezbarwnym impregnatem pozwalającym ścianie oddychać, a nie przepuszczającym wilgoci do środka, umożliwiającym czyszczenie - splukanie kurzu i pyłu z powierzchni betonu i chroniącym powierzchnię przed zabrudzeniami.

**[impregnacja przeciwko graffiti]** Powierzchnię okładzin zewnętrznych i elementów prefabrykowanych z betonu architektonicznego zaimpregnować bezbarwnym impregnatem przeciwko graffiti.

**[zabezpieczenie galanterii stalowej zewnętrznej]** Elementy zewnętrznej galanterii stalowej jak np. balustrady, podesty, schody stalowe, drabiny, żaluzje, zamknięcia pomieszczenia na opadki stałe i agregat chłodniczy, bramy kaplicy itp. zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe elementów (min. gwarancja Producenta na powłokę musi wynosić 40 lat) oraz zabezpieczenie malowaniem proszkowym. Dodatkowo elementy galanterii stalowej stykające się z gruntem muszą być zabezpieczone w formie masy bitumicznej. Powyższe nie dotyczy galanterii wykonanej ze stali nierdzewnej, które należy zabezpieczyć impregnatami konserwującymi i zabezpieczającymi powierzchnię stosowanymi do stali nierdzewnej.

**[wykończenie pomieszczeń budynku C wyłączone z przedmiarów]** Przedmiary robót i kosztorysy inwestorskie nie uwzględniają elementów wyposażenia wnętrza dla budynku C, jak m.in. posadzki, sufity podwieszane, okładziny ścienne, wyposażenie meblarskie. Celem projektu jest minimalne wyposażenie tychże modułów usługowych, aby uzyskać pozwolenie na użytkowanie dla całego budynku. Wykończenie i wyposażenie tych pomieszczeń pozostawia się w gestii Wynajmujących, ze ścisłym uwzględnieniem wszelkich informacji zawartych w niniejszej dokumentacji.

**[dyspozycja materiałowa elementów wyposażenia]** Niniejsza dokumentacja określa dyspozycję materiałową, kolorystyczną, design, styl, charakter wnętrza i wyposażenia meblarskiego, sanitarnego i specjalistycznego. Powyższe elementy wyposażenia meblarskiego (w tym również biurka, szafy, krzesła, ławki, ścianki, mównica, postument na urnę, elementy wyposażenia kuchennego i inne) jako wyposażenie ruchome nie są przedmiotem przedmiarów robót oraz kosztorysów inwestorskich.

**[wyposażenie meblarskie konsultować z Użytkownikiem]** Elementy wyposażenia wnętrza należy dobierać na bazie niniejszej dokumentacji. Po wyborze Dostawcy systemów dobór wyposażenia oraz jego układ konsultować z Użytkownikiem budynków. Finalny dobór elementów wyposażenia przedstawić Głównemu Projektantowi do akceptacji.

**[parametry wyposażenia sanitarnego wg projektów branżowych]** Niniejsza dokumentacja projektowa, w tym opisy, karty wyposażenia, wskazuje wytyczne wyposażenia sanitarnego w zakresie stylu, design, wytycznych kolorystycznych i materiałowych. Wszelkie parametry techniczne elementów wyposażenia – ściśle wg projektów danej branży.

**[projekt warsztatowy]** W ramach wykonania bądź dostawy wyposażenia meblarskiego i sanitarnego, a także w ramach wykonania elementów okładzin i innych elementów prefabrykowanych z betonu architektonicznego należy wykonać projekt warsztatowy (w gestii Dostawcy/ Wykonawcy), który należy przedstawić Głównemu Projektantowi do akceptacji.

**[akceptacja Projektanta]** Dobór wszystkich elementów i materiałów wykończeniowych, elementów wyposażenia meblarskiego i sanitarnego, wszelkich akcesoriów, widocznych elementów łączenia, elementów dodatkowych, kolorystyki elementów wyposażenia i materiałów wykończeniowych wewnętrznych i zewnętrznych przedstawić Głównemu Projektantowi do akceptacji.

## II.C ZMIANY DOPUSZCZALNE W PROJEKCIE

***Projektant dopuszcza zmianę zastosowanych w dokumentacji elementów budowlanych, systemów, materiałów, urządzeń, instalacji, wyposażenia, rozwiązań projektowych, itp., a Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań zamiennych, pod warunkiem, że zaproponowane rozwiązania zamienne nie będą obniżać standardu, parametrów i właściwości zaprojektowanych w projekcie elementów budowlanych, systemów, materiałów, urządzeń, instalacji, wyposażenia, rozwiązań projektowych i innych. Wprowadzone zmiany nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji, założonych warunków funkcjonalno- użytkowych ani zmieniać idei i założeń projektu. Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Inwestora i Głównego Projektanta. Jeżeli zastosowanie rozwiązania zamiennego wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związaną z tym koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych opinii, uzgodnień i pozwoleń.***

## II.D UWAGI GENERALNE

1. **[uwagi do dokumentacji]** Wszelkie zawarte w dokumentacji projektowej uwagi dotyczą adekwatnie danego etapu i zakresu projektowej kompleksowej, wielobranżowej dokumentacji projektowej.
2. **[prawo autorskie]** Projekt jest chroniony Prawem Autorskim (Dz. U. 94.24.83 z dnia 23.02.94). Wszelkie informacje zawarte w projekcie (pokazane i opisane) stanowią własność 'Jednostki Projektowania' i nie wolno ich użyć ponownie, kopiować i reprodukować bez pisemnej zgody autorów opracowania, poza przypadkami określonymi odrębnymi umowami.
3. **[przygotowanie terenu budowy]** Teren budowy powinien być przygotowany przez wydzielenie, uporządkowanie i zabezpieczenie pod względem BHP i p.poż. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych, budowlanych i montażowych należy ściśle przestrzegać odnośnie obowiązujące w tym zakresie przepisy. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót na budowie muszą być przeszkoleni i znać przepisy BHP i p.poż.
4. **[projekt organizacji i harmonogram robót]** Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Budowy do akceptacji projekt organizacji budowy wraz z uzgodnionym projektem organizacji placu budowy i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane, montażowe, wykończeniowe i inne.
5. **[warunki wykonania i odbioru robót]** Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych - zgodnie ze sztuką budowlaną (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).
6. **[odbioru przez organy]** Realizowana na bazie niniejszej dokumentacji inwestycja zostanie przekazana do użytku dopiero po przeprowadzeniu przez wymagane Organy i Ekspertów odbiorów wszystkich robót budowlanych i instalacyjnych oraz po przedłożeniu odpowiednich protokołów, analiz, zaświadczeń odbioru.
7. **[integralność dokumentacji]** Całościową, kompleksową, integralną dokumentację projektową stanowią m. in. następujące elementy wszystkich branż: rysunki, detale, opisy, uwagi, adnotacje, zestawienia, tabele, karty katalogowe, obliczenia, załączniki – dokumenty formalno – prawne, decyzje, uzgodnienia, pozwolenia, opinie, analizy oraz inne opracowania, a także specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, przedmiary robót. Wszelkie powyższe elementy dokumentacji projektowej wielobranżowej należy rozpatrywać integralnie, kompleksowo, sumarycznie. Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej i opisowej projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
8. **[projekt budowlany i wykonawczy stanowi integralną całość]** Projekt budowlany i projekt wykonawczy jako dokumentacja projektowa stanowi integralną całość. Niniejsza dokumentacja może służyć dla celów realizacji inwestycji po jej zatwierdzeniu przez Inwestora i po uzyskaniu pozwolenia na budowę, jedynie łącznie z odpowiednimi projektami wykonawczymi w poszczególnych branżach. Uzgodnienia, opinie, decyzje i wszelkie inne dokumenty i opracowania wchodzące w skład kompleksowej dokumentacji projektowej należy podczas realizacji inwestycji ściśle uwzględnić.
9. **[koordynacja z projektami branżowymi]** Rozmieszczenie, układ, elementy, rozwiązania, wykonanie, parametry i wszelkie inne informacje dotyczące i odnoszące się do danej branży projektowej wykonywać ściśle według projektu odpowiadającej im branży. Powyższe elementy należy koordynować i dostosować do projektu wiodącego, jakim jest dokumentacja projektowa branży architektura. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, nieścisłości zgłaszać je Głównemu Projektantowi.
10. **[koordynacja z innymi elementami opracowania]** Przedstawione w dokumentacji rozwiązania projektowe należy koordynować i wykonywać, uwzględniając pozostałe elementy zawarte w niniejszej dokumentacji – np. operaty, analizy, ekspertyzy, opinie, uzgodnienia, decyzje, wytyczne, projekty szczegółowe, przy założeniu, że projekt architektoniczno-budowlany branży architektura jest projektem wiodącym.
11. **[projekt warsztatowy]** Wykonawca zobowiązany jest, w razie potrzeby, do wykonania projektu warsztatowego we własnym zakresie, ściśle uwzględniając wytyczne, założenia i rozwiązania zawarte w niniejszej dokumentacji, a także wymagania technologii, wymagania systemów oraz zasady wiedzy technicznej i obowiązujące przepisy. Projekt wymagany jest m.in. dla elementów wyposażenia meblarskiego, dla wszelkich elementów prefabrykowanych wykonanych z betonu architektonicznego oraz elementów ze stali. Projekt warsztatowy powinien być spójny z

przedmiotową dokumentacją projektową i należy go przedstawić Głównemu Projektantowi do akceptacji.

- 12.**[uszczegółowienie sposobu montażu elementów]** Przedstawione w dokumentacji rozwiązania projektowe są rozwiązaniami przykładowymi. Wszelkie informacje dotyczące sposobu montażu, łączenia elementów (klejenie, skręcanie, kotwienie, spawanie i inne) muszą zostać dobrane i uszczegółowione na etapie projektu warsztatowego z uwzględnieniem parametrów wytrzymałościowych oraz wytycznych Dostawcy systemu/ Wykonawcy i zasad wiedzy technicznej.
- 13.**[sprawdzenie geodezyjne rzędnych wysokościowych]** Przed realizacją obiektów bezwzględnie należy dokonać sprawdzenia geodezyjnego rzędnych wysokościowych i wymiarów. W przypadku wystąpienia różnic, projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego przy konsultacji z Głównym Projektantem, zachowując zasady zawarte w projekcie.
- 14.**[przykładowe rozwiązania projektowe]** Zawarte w projekcie rozwiązania projektowe są rozwiązaniami przykładowymi. Sposoby ich realizacji, wykonania, dostosowania do specyficznych warunków, montażu, mocowania, do wytycznych danego systemu, a także przygotowanie dokumentacji warsztatowej i powykonawczej należy konsultować z Wykonawcą/ Dostawcą systemu i Projektantem oraz wykonywać ściśle wg ich wytycznych, wg założeń niniejszej dokumentacji oraz wg zasad sztuki budowlanej i obowiązujących przepisów.
- 15.**[uszczegółowienie rozwiązań projektowych]** Wszelkie wytyczne, założenia, parametry, właściwości materiałów, rozwiązania zawarte w projekcie zostały opracowane na podstawie materiałów producentów, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, zasad wiedzy technicznej, obowiązujących przepisów i norm oraz wytycznych i uzgodnień z Inwestorem. W przypadku potrzeby uszczegółowienia rozwiązań projektowych i gdy wytyczne Producenta nie dadzą wystarczającej odpowiedzi na daną kwestię, należy konsultować się z Inwestorem i Projektantem.
- 16.**[nazwy własne i marki handlowe]** Wszystkie nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia budynku. Przykładowy system, Producent, marka mogą być zamienione na rozwiązanie równoważne. Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań zamiennych, pod warunkiem, że zaproponowane rozwiązania zamienne nie będą obniżać standardu, parametrów i właściwości zaprojektowanych w projekcie elementów budowlanych, systemów, materiałów, urządzeń, instalacji, wyposażenia, rozwiązań projektowych i innych. Wprowadzone zmiany nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji, założonych warunków funkcjonalno- użytkowych ani zmieniać idei i założeń projektu. Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Inwestora i Głównego Projektanta. Jeżeli zastosowanie rozwiązania zamiennego wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związaną z tym koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych opinii, uzgodnień i pozwoleń.
- 17.**[wyjściowe parametry produktu]** Wyjściowe parametry wskazane przez przykładowy produkt należy traktować jako bazę wyjściową. Należy je traktować jako wskazanie parametrów istotnych. Dodatkowe parametry materiałowe należy dobierać na podstawie specyfikacji technicznej producenta jak dla założonego w projekcie typu i rodzaju materiału/ systemu.
- 18.**[tolerancja parametrów materiałowych]** Dopuszcza się tolerancję parametrów materiałowych ze względu na funkcjonujące na rynku typoszerzegi produktów, parametry producentów, technologię wykonania produktu, dostępność pod warunkiem spełnienia założonych w projekcie właściwości technicznych i funkcjonalno- użytkowych. Tolerancję parametrów materiałowych, stanowiących wytyczną dla osiągnięcia założonego celu funkcjonalno- użytkowego, dopuszcza się na poziomie do ok. 5%. Ze względu na specyfikę danego materiału wartość tolerancji ma charakter pomocniczy, a faktyczna wartość tolerancji powinna wynikać z charakteru danego parametru i jego wpływu na założone właściwości techniczne i funkcjonalno – użytkowe.
- 19.**[istotne zmiany]** Wszelkie istotne zmiany zastosowanych w projekcie systemów i rozwiązań – o parametrach nie gorszych niż założone w projekcie - należy przedstawić Inwestorowi i Głównemu Projektantowi do akceptacji.
- 20.**[materiały, rozwiązania techniczne, urządzenia]** Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia, powinny odpowiadać normom bezpieczeństwa p/poż., sanepid, bhp, a także powinny posiadać odpowiednie atesty (w tym m.in. Atesty Higieniczne Państwowego Zakładu Higieny) i aprobaty techniczne (w tym m.in. Aprobaty

Techniczne Instytutu Techniki Budowlanej), deklaracje zgodności i certyfikat zgodności oraz powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami szczegółowymi.

21. **[właściwości materiałów]** Wszystkie wyroby stosowane w budownictwie, zgodnie z Dyrektywami Wspólnot Europejskich i innymi obowiązującymi przepisami, powinny charakteryzować się takimi właściwościami technicznymi, aby obiekty z nich budowane i montowane spełniały wszelkie wymagania podstawowe, m.in. aby zapewniały: odpowiednią nośność i stateczność, bezpieczeństwo pożarowe, higienę, zdrowie, ochronę środowiska, bezpieczeństwo użytkowania, ochronę przed hałasem, oszczędność energii, izolacyjność termiczną, a także odpowiednie właściwości fizyko – chemiczne, funkcjonalno – użytkowe, wytrzymałościowe, adekwatnie do zastosowanych wyrobów, m.in. antypoślizgowość, stabilność wymiarowania, odpowiednią tolerancję wymiarową, mrozoodporność, niepalność, odporność na szok termiczny, odporność na ścieranie, odpowiednią wytrzymałość, odporność koloru na działanie światła, odporność na odczynniki chemiczne, odporność na plamienie oraz wszelkie inne wymagania. Stosowane wyroby nie mogą stanowić zagrożenia dla otoczenia, nie mogą wydzielać żadnych szkodliwych substancji, gazów lub nieprzyjemnych zapachów. W przewidzianym okresie eksploatacji stosowane wyroby nie mogą zmieniać swoich właściwości użytkowych, technicznych i technologicznych.
22. **[analiza warunków brzegowych]** Przed wykonaniem wszelkich prac montażowych danego rozwiązania bądź systemu Dostawca systemu/ Wykonawca zobowiązany jest przeanalizować warunki wytrzymałościowe, atmosferyczne (np. obciążenia wiatrem, śniegiem, gruntowo-wodne), bezpieczeństwa pożarowego, higieniczno-sanitarne, konstrukcyjne, montażowe i inne, w celu dobrania odpowiednich systemów, rozwiązań montażowych (przygotowujących, mocujących, łączących, uszczelniających, zabezpieczających, i in.) oraz warunków eksploatacji i użytkowania. Poszczególne rozwiązania systemowe i indywidualne oraz wszelkie powiązania między nimi Dostawcy systemu/ Wykonawcy zobowiązani są wzajemnie skoordynować.
23. **[sprzęt]** Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość, standard i środowisko wykonywanych robót, a także na środowisko naturalne. Rodzaj sprzętu pozostawia się do decyzji Wykonawcy, po uzgodnieniu z Dostawcą systemu oraz po uzgodnieniu z Zarządzającym realizacją umowy. Należy stosować sprzęt odpowiedni do przyjętej przez wykonawcę technologii budowy.
24. **[transport i przechowywanie materiałów]** Należy zagwarantować przewóz materiałów środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi, zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i wpływami atmosferycznymi. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem, wilgocią, ogniem wszelkiego innego rodzaju uszkodzeniami. Zastosowane materiały budowlane/ wyroby/ systemy powinny być transportowane, składowane, sezonowane, przygotowane do użycia, wykonywane, zabezpieczane ściśle wg wytycznych, instrukcji, specyfikacji technicznych Producenta/ Dostawcy.
25. **[wykonanie robót budowlanych]** Wszystkie roboty rozbiórkowe, ziemne, budowlano - montażowe (w tym przygotowanie, obróbka materiałów, montaż wszelkich materiałów i systemów, izolacje, zabezpieczenia, i inne), wykończeniowe, rozwiązania projektowo-realizacyjne, detale architektoniczne, obróbkę należy wykonać w oparciu o rysunki wykonawcze konsultowane z Głównym Projektantem obiektu, a także ściśle zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi, technologią wykonania, instrukcjami i specyfikacjami technicznymi Producenta/ Dostawcy systemu, przy zachowaniu środków bezpieczeństwa oraz zgodnie zasadami wiedzy technicznej, instrukcjami BHP i obowiązującymi przepisami.
26. **[montaż]** Podczas montażu elementów systemowych oraz wszelkich rozwiązań projektowo – realizacyjnych, wyposażenia oraz elementów dodatkowych należy ściśle przestrzegać zasad przygotowania, wykonania i montażu oraz podłączenia i wykończenia elementów, określonych w wytycznych, specyfikacjach technicznych i instrukcjach Dostawcy/ Producenta/ Wykonawcy oraz montaż wykonywać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami i przepisami, uwzględniając m.in. wytrzymałość materiałów, obciążenia, ich wagę i pracę, odpowiedni sposób wykonania połączeń, mocowań, kotwieni, a także uwzględniając odpowiedni sposób montażu innych elementów budowlanych, systemowych, instalacyjnych, sieciowych, elementów wyposażenia, elementów dodatkowych itp. Rozwiązania zaproponowane w niniejszej dokumentacji stanowią przykładową wytyczną wykonania systemu mocowania, łączenia poszczególnych elementów montażowych, itp., które należy szczegółowo dobierać i wykonywać w konsultacji z Dostawcą systemu/ Wykonawcą.

27. **[materiały i akcesoria stanowią kompletny system]** Prace budowlane wykonywane w oparciu o system Dostawcy lub Producenta należy wykonać z użyciem materiałów i akcesoriów wchodzących w skład kompletnego systemu rekomendowanego przez wybranego Dostawcę/ Producenta dla danych parametrów budynku. Kompletny system (m.in. dobór materiałów, gabaryty elementów systemowych, właściwości konstrukcyjno – wytrzymałościowe, właściwości fizyko – chemiczne oraz funkcjonalno – użytkowe, mocowanie, przygotowanie podłoża, składowanie, technologię wykonania, wykończenie, konserwację, itp.), jak dla danego typu obiektu, elementu, systemu, należy wykonać ściśle według instrukcji wykonania robót, technologii wykonania, zgodnie z wytycznymi Producenta/ Dostawcy systemu, a także zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej.
28. **[dodatkowe elementy systemów i rozwiązań]** Wszelkie dodatkowe elementy do systemów i rozwiązań projektowo-realizacyjnych należy dobierać ściśle zgodnie z wytycznymi Wykonawcy/ Dostawcy, obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej. Dla poszczególnych systemów i rozwiązań projektowo-realizacyjnych należy przewidzieć komplet elementów mocujących i elementów dodatkowych funkcjonujących z danym elementem, a bez których dane elementy nie będą funkcjonować prawidłowo. Wszystkie elementy dodatkowe, akcesoria, łączenia, podłączenia, mocowania, itp. muszą być częścią jednego, kompletnego systemu, bądź rozwiązania projektowo – realizacyjnego.
29. **[rozwiązania złożone z różnych systemów]** Niedozwolone jest stosowanie rozwiązań złożonych z różnych systemów Dostawców, w przypadku gdy rozwiązanie takie nie otrzyma pełnej gwarancji Dostawcy jak dla całego systemu.
30. **[wykonanie robót przez autoryzowanego Wykonawcę]** Wszelkie prace budowlane, montażowe bazujące na systemach Dostawców muszą być wykonywane przez autoryzowanego przez Dostawcę systemu Wykonawcę. Autoryzowany Wykonawca zobowiązany jest przekazać Inspektorowi Budowy pisemną gwarancję na wykonane prace na okres określony w umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą, lecz nie krótszy niż ogólnie przyjęty jako wysoki okres gwarancyjny funkcjonujący na rynku dla danego rozwiązania systemowego.
31. **[gwarancja Producenta/ Wykonawcy]** Producent/ Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inspektorowi Budowy pisemnej gwarancji dla wykonanych robót/ zastosowanych rozwiązań. Gwarancja powinna opiewać na okres określony w umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą, lecz nie krótszy niż ogólnie przyjęty jako wysoki okres gwarancyjny funkcjonujący na rynku dla danego rozwiązania.
32. **[inspekcja Rzeczoznawcy]** Po zakończeniu instalacji rozwiązań systemowych należy zapewnić inspekcję autoryzowanego Rzeczoznawcy Dostawcy systemu w celu skontrolowania, czy prace instalacyjne zostały wykonane zgodnie z kompletną dokumentacją dotyczącą danego rozwiązania systemowego, wytycznymi Dostawcy oraz obowiązującymi przepisami.
33. **[reprezentatywne próbki elementów i materiałów]** Na etapie realizacji inwestycji należy przedstawić Głównemu Projektantowi reprezentatywne próbki elementów i materiałów planowanych do zastosowania, a mające wpływ na estetykę, użyteczność i funkcjonalność obiektu, m.in. materiały elewacyjne (ogrodzenie, okładziny ścienne, posadzkowe, stolarka i ślusarka okienna i drzwiowa), wykończeniowe (okładziny posadzek i ścian, sufity, elementy wyposażenia stałego i ruchomego, meblarskiego i sanitarnego, wszelkie akcesoria, widoczne elementy łączenia, elementy dodatkowe), a także elementy prefabrykowane z betonu architektonicznego i stali, itp. elementy wizualne, celem stwierdzenia zgodności zastosowania materiałów zgodnie z założeniami projektu i zatwierdzenia kolorystyki, właściwości wizualnych, estetycznych i użytkowych planowanych do zastosowania materiałów.
34. **[jakość i zgodność wykonania prac]** Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania wszelkich prac będących w zakresie umowy oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. W przypadku, gdy wykonane roboty lub elementy budowlane nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub będą miały niezadowalającą jakość wówczas zostaną rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy. Zobowiązuje się Wykonawcę do wykonania obmiaru robót we własnym zakresie.
35. **[gwarancja szczelności, stabilności, solidności, staranności, precyzji i profesjonalizmu wykonania]** Wykonanie wszelkich prac budowlanych, izolacyjnych, montażowych, instalacyjnych oraz prac mających wpływ na bezpieczeństwo życia i zdrowia człowieka oraz późniejszą użyteczność, funkcjonalność, eksploatację i optymalnie niskie koszty utrzymania bezwzględnie powinny gwarantować szczelność, stabilność, solidność, poprawność, precyzję i profesjonalizm wykonania. Montaż elementów powinien gwarantować prawidłowe wykonanie wszelkich detali,



*m.in. obróbkę, uszczelnień, prawidłowego działania elementów i mechanizmów, niezawodność systemu, nieprzekroczenia max. tolerancji wymiarowej, nieprzemarzanie przegrody i elementów. Miejsca połączeń, obróbki, wykończenia, styki różnych materiałów, rozwiązania narażone na rozszerzalność termiczną i pracę materiałów, rozwiązania narażone na nieszczelności, rozwiązania narażone na działanie czynników atmosferycznych należy wykonywać w najwyższym stopniu staranności, precyzji i profesjonalizmu, gwarantujących szczelność, stabilność i poprawność wykonania rozwiązań. Przy wykonywaniu powyższych prac należy uwzględnić warunki współpracy i eksploatacji wszystkich elementów, podane przez Producentów. Materiały budowlane oraz warstwy narażone na czynniki zewnętrzne powinny spełniać wszelkie parametry do zastosowania w warunkach zewnętrznych. Technologia montażu, zabezpieczenia, warunki użytkowania, konserwacja – ściśle wg wytycznych Dostawcy systemu/ Wykonawcy. Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi gwarancję na wykonanie przegród i rozwiązań, ich szczelności i prawidłowego działania w danym okresie.*

36. **[odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu]** Przed finalnym zakończeniem robót zanikających i ulegających zakryciu Wykonawca zobowiązany jest przedstawić wykonane roboty do sprawdzenia ich ilości i jakości wykonania oraz do częściowego odbioru przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
37. **[odbioru końcowe]** Inwestycja podlega finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten powinien być dokonywany w czasie umożliwiającym usunięcie wad i usterek bez hamowania ogólnego postępu robót.
38. **[parametry techniczne przegród]** Poszczególne warstwy wszelkich przegród budowlanych powinny posiadać jako kompletny układ odpowiednie parametry techniczne (m.in. wymiary, skrajnie, tolerancję), fizyko – chemiczne i funkcjonalno – użytkowe spełniające wszelkie parametry, w tym parametry przeciwpożarowe, parametry izolacyjności przeciwwilgociowej, termicznej i akustycznej oraz powinny być zgodne z założeniami projektu, zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami i normami. Poszczególne warstwy wszelkich przegród budowlanych powinny spełniać wymagania kompletnego systemu. Główne wymiary podstawowe, skrajnie, właściwości, parametry i warstwowość przegród stanowiących element technologiczny powinny wynikać z systemu i technologii Dostawcy/ Wykonawcy.
39. **[elementy ochrony przeciwpożarowej]** Poszczególne elementy budynku jak ściany, stropy, oddzielenia, dachy, okładziny, przegrody, wykończenia, obudowy i inne oraz elementy uzupełniające do nich, stanowiące elementy ochrony przeciwpożarowej oraz zamknięcia znajdujących się w nich otworów, powinny posiadać parametry odporności ogniowej wynikające z założonej klasyfikacji pożarowej budynku oraz powinny odpowiadać obowiązującym przepisom oraz normom.
40. **[wymiarowanie elementów budowlanych]** Rysunki wskazują wymiarowanie elementów budowlanych licząc bez grubości tynków. W przypadku wymiarowania elementów do osi należy uwzględnić wszelkie krzywizny, kąty, załamania zaburzające prawidłowy odczyt wymiarów. W takich przypadkach należy wymiary dostosować do rozwinięć płaskich, pokazujących rzeczywiste wymiary budowlane.
41. **[wentylowanie przegród]** Styki, połączenia, obróbki wykonywać zgodnie z wytycznymi Dostawcy systemu, ze szczególnym uwzględnieniem wentylowania wymaganych przestrzeni elewacji, attyk, stropodachu, przegród, itp. w sposób adekwatny dla dobranego systemu przegrody, materiału i sposobu montażu.
42. **[obudowy elementów instalacyjnych, pionów, urządzeń]** Elementy instalacyjne, piony, urządzenia (które takie obudowy dopuszczają) – należy obudować systemowymi obudowami g-k. lub włókno-cementowymi, zachowując zasady wiedzy technicznej oraz wytyczne Dostawcy, typ obudowy zgodnie z dokumentacją projektową.
43. **[wnęki instalacyjne]** Gabaryty wszelkich wnęk, bruzd, otworów, przebić dla urządzeń, elementów instalacji, szafek, elementów wyposażenia itp. należy dobierać ściśle do wielkości danych elementów, z uwzględnieniem minimalnego luzu montażowego, na bazie projektów branżowych. Mocowanie i zabudowę danych elementów, urządzeń, instalacji w ścianie oraz obudowę wnęk, otworów, przebić należy wykonać w sposób bardzo precyzyjny, profesjonalny i estetyczny.
44. **[lokalizacja urządzeń i elementów instalacyjnych]** Lokalizację urządzeń instalacyjnych i wszelkich innych elementów instalacji, jak m.in. grzejniki, rozdzielacze co., rozdzielnie elektryczne, wyłączniki, gniazda, panele sterownicze, itp. należy wykonywać na podstawie projektów

- branżowych oraz ściśle koordynować z projektem branży architektura. W przypadku nieścisłości, bądź rozbieżności konsultować rozwiązania z Głównym Projektantem.
45. **[obudowy i zabezpieczenia przeciwpożarowe]** Wszelkie obudowy i zabezpieczenia przeciwpożarowe należy wykonać zgodnie z założeniami dokumentacji projektowej, opisem technicznym - częścią ochrony przeciwpożarowej, obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej.
46. **[przebicia w elementach konstrukcyjnych]** Zasadnicze przebicia konstrukcyjne dla elementów instalacyjnych zaznaczono na rysunkach branży konstrukcyjnej, sanitarnej, elektrycznej i architektonicznej, w koordynacji międzybranżowej. Wszelkie dodatkowe przebicia od elementów instalacyjnych w przegrodach należy uwzględnić na etapie realizacji inwestycji i wykonywać na bazie kompleksowej dokumentacji projektowej i zasadach wiedzy technicznej. W trakcie wykonywania wszelkich przepustów instalacyjnych podczas murowania bądź wylewania przegród należy wykonać gotowe systemowe przepusty instalacyjne – elementy przepustów koordynować z projektami branżowymi.
47. **[sposób łączenia elementów]** Elementy stalowe łączyć ze sobą w sposób określony w projekcie branży konstrukcyjnej. W przypadku spawania elementów stalowych należy stosować spoiny pachwinowe o grubości 0,7 grubości najcieńszego elementu – szczegóły rozwiązań wg branży konstrukcyjnej.
48. **[zabezpieczenie i wykończenie przebić]** Projektowane przejścia/przebicia konstrukcyjne, instalacyjne, elektryczne, teletechniczne należy w razie potrzeb zabezpieczyć materiałem przeciwpożarowym (w razie przejścia przez elementy będące zamknięciami ogniochronnymi lub strefami przeciwpożarowymi). Dodatkowo każde przebicie należy zabezpieczyć materiałem wykończeniowym (tynk, płyta g-k, masa uszczelniająca, itp.).
49. **[obudowy, czerpnie, wyrzutnie, drabiny]** Elementy wizualne m. in. takie jak obudowy urządzeń technicznych, czerpni, wyrzutni, drabiny elewacyjne, obudowy, itp. dobierać adekwatnie do założeń i estetyki projektu, zastosowanych materiałów wykończeniowych, uwzględniając warunki użytkowania, zasady wiedzy technicznej i obowiązujące przepisy i przedstawić Głównemu Projektantowi do akceptacji.
50. **[parametry czerpni, wyrzutni, przewodów kominowych, kanalizacyjnych]** Urządzenia techniczne oraz elementy instalacji, m. in. takie jak czerpnie, wyrzutnie, przewody kominowe, przewody wentylujące piony instalacji kanalizacyjnej, elementy wentylacji i inne powinny być wykonane z materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, certyfikatami oraz zachowywać wymagane odległości, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, z uwzględnieniem założeń projektu i wytycznych branży instalacyjnej.
51. **[dojścia, wyjścia, wyłazy techniczne]** Do urządzeń technicznych, kominów, elementów instalacyjnych i innych należy zagwarantować dostęp w formie dojścia technicznego, wyjścia z klatki schodowej, wyłazu technicznego, stopni i ław kominarskich, drabin, pomostów technicznych, bądź innych elementów, które powinny spełniać użytkowość obiektu założoną w projekcie oraz być zgodne z obowiązującymi przepisami, normami oraz wytycznymi i zasadami wiedzy technicznej. Elementy wykonywać jako systemowe, adekwatnie do systemu pokrycia dachu/ elewacji – wytyczne ściśle wg Dostawcy systemu.
52. **[bezpieczeństwo użytkowania innych elementów]** Tablice informacyjne, reklamy i podobne urządzenia oraz dekoracje powinny być tak usytuowane, wykonane i zamocowane, aby nie stanowiły zagrożenia bezpieczeństwa dla użytkowników budynku i osób trzecich.
53. **[zabezpieczenie przed upadkiem okładzin elewacyjnych, skrzydeł, szyb]** Daszki, balkony oraz stałe i ruchome osłony przeciwsłoneczne mogą być umieszczane na wysokości co najmniej 2,4 m nad poziomem chodnika, z pozostawieniem nieosłoniętego pasma ruchu od strony jezdni o szerokości co najmniej 1 m. Daszek powinien mieć konstrukcję umożliwiającą przeniesienie ewentualnych obciążeń, jakie w prawdopodobnym zakresie może spowodować upadek okładzin elewacyjnych, skrzydeł okiennych lub szyb.
54. **[wysunięcie elementów poza płaszczyznę ściany]** Wystawy sklepowe, gabloty reklamowe, a także obudowy urządzeń technicznych nie mogą być wysunięte poza płaszczyznę ściany zewnętrznej budynku o więcej niż 0,5 m - przy zachowaniu użytkowej szerokości chodnika nie mniejszej niż 2 m oraz zapewnieniu bezpieczeństwa ruchu dla osób z dysfunkcją narządu wzroku.
55. **[projekt wewnątrz koordynować międzybranżowo]** Wszelkie wytyczne projektu wewnątrz w formie zestawień, tabel, kart wyposażenia, kart materiałów, opisów, zdjęć, przykładowych systemów i elementów itp. należy traktować jako wytyczne stylu, designu, kolorystyki, formy, charakteru użytkowego i należy je ściśle koordynować i wykonywać z uwzględnieniem wszelkich

wytycznych technicznych odpowiadających im projektów branżowych, np. design wyposażenia sanitarnego należy koordynować i montować uwzględniając parametry techniczne projektu branży sanitarnej.

56. **[uszczegółowienie i koordynacja Projektu wewnątrz]** Projektant zastrzega sobie prawo do uszczegółowienia i koordynacji Projektu wewnątrz na etapie Nadzoru Autorskiego, w konsultacji z Inwestorem.
57. **[przedmiary stanowią element pomocniczy]** Ze względu na charakter inwestycji – jej obszerność, złożoność, wielobranżowość, skomplikowanie rozwiązań projektowych – przedmiary robót stanowią element pomocniczy do kompleksowej całościowej dokumentacji projektowej, a ich rozpatrywanie bez odniesienia do integralnej dokumentacji projektowej jest niewłaściwe, niemiarodajne i niekompletne. Ogólność i specyfika przedmiarów wymagają ich ścisłego rozpatrzenia w kontekście do integralnej dokumentacji projektowej, tj. m. in. do opisów, rysunków, detali, sposobów rozwiązań projektowych, indywidualnych technologii i systemów Dostawców oraz wszelkich innych elementów będących elementami integralnej dokumentacji projektowej. W przypadku zaistnienia w przedmiarach nieścisłości bądź rozbieżności nadrzędnie w stosunku do przedmiarów należy traktować informacje zawarte w opisach, rysunkach, detalach, zestawieniach, kartach, specyfikacjach i wszelkich innych elementach projektów wykonawczych poszczególnych branż.
58. **[przedmiary z wyłączeniem elementów wyposażenia ruchomego]** Przedmiary robót przedmiotowej dokumentacji nie uwzględniają elementów wyposażenia ruchomego meblarskiego, jak m.in. stoły, biurka, szafy, kontenery, krzesła, fotele, ławki, mównica, postumenty, ścianki ruchome, meble kuchenne, wyposażenie AGD i RTV, oraz sanitarnego jak m.in. podtylnkowe kosze na odpadki, podajniki ręczników papierowych, pojemniki na odpadki higieniczne, uchwyty na papier toaletowy, elektryczne suszarki do rąk, białe dozowniki do mydła, uchwyty na szczotkę do wc, haczyki ubraniowe, itp. Elementy powyższe będą dostarczane na podstawie odrębnego opracowania ze ścisłym uwzględnieniem wytycznych estetycznych zawartych w niniejszej dokumentacji projektowej.
59. **[elementy systemowe wbudowane w ścianę]** Wymiary wnek pod wszelkie elementy systemowe wyposażenia ruchomego wbudowanego w ścianę należy dobierać z uwzględnieniem danego doboru elementów systemowych – ściśle wg Dostawcy systemu.
60. **[nadzór geotechniczny]** Ze względu na charakter inwestycji – jej trudne warunki gruntowo – wodne oraz specyfikę wykonywania badań geologicznych (punktowość, wycinkowość) podczas realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest powołać nadzór geotechniczny, w celu zbadania i potwierdzenia istniejącego układu warstw geologicznych jako zgodnych z dokumentacją geotechniczną i geologiczno – inżynierską.
61. **[warunki gruntowo – wodne]** W przypadku stwierdzenia niezgodności istniejącego układu warstw geologicznych, bądź innych warunków gruntowo – wodnych w stosunku do wykonanych badań geologicznych, bądź w przypadku stwierdzenia przez nadzór geologiczny innych niemożliwych do przewidzenia wcześniej zdarzeń (np. wykopaliska archeologiczne, wody podziemne, uplastycznianie gruntów, grunty o słabej nośności, kolidujące z inwestycją elementy infrastruktury podziemnej, itp.) bezwzględnie należy zawiadomić Głównego Projektanta i Inspektora Budowy w celu wprowadzenia i skoordynowania zadań naprawczych bądź wprowadzenia rozwiązań zamiennych.
62. **[koordynacja międzybranżowa]** Wszelkie rozwiązania budowlane, montażowe, systemowe i inne należy wykonywać w ścisłej koordynacji i współpracy pomiędzy Podwykonawcami branżowymi, autoryzowanymi Podwykonawcami danych systemów a Wykonawcą Generalnym Inwestycji – Kierownikiem Budowy oraz Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.
63. **[Inspektor Nadzoru Inwestorskiego]** Przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego rozumie się jednostkę sprawującą pełną kontrolę w imieniu Inwestora/ Zamawiającego.
64. **[geodezyjne sprawdzenie i wytyczenie obiektów]** Przed realizacją inwestycji bezwzględnie należy dokonać sprawdzenia i wytyczenia geodezyjnego rzędnych wysokościowych, m.in. poziomów kondygnacji budynków, elementów dróg, placów, chodników, elementów małej architektury oraz poziomów terenu istniejącego, w celu prawidłowego powiązania i usytuowania wysokościowego powyższych elementów w stosunku do poziomów istniejącego terenu.
65. **[informacje branży architektura stosować odpowiednio]** Odpowiednie, adekwatne informacje, opisy, rozwiązania, uwagi opracowania wiodącego jakim jest branża architektura należy stosować odpowiednio do pozostałych części dokumentacji oraz wszystkich pozostałych branż projektowych.

66. **[przejścia elementów instalacji przez przegrody]** Wszelkie przejścia elementów instalacji przez przegrody, jak np. kanały nawiewne, wywiewne, wywiewki kanalizacyjne, czerpnie, studnie schładzające, przewody preizolowane, przyłącza, itp., należy wykonać ściśle wg wytycznych Dostawców elementów instalacyjnych oraz Dostawców systemów przegród, przez które przechodzą oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z uwzględnieniem prawidłowego rozwiązania izolacji przeciwwilgociowych, przeciwwodnych, termicznych i innych. Wszelkie przejścia i przebicia przez stropodach muszą być przejściami wodoszczelnymi.
67. **[opaska żwirowa]** Wokół budynków od strony terenów zielonych stosować opaskę ze żwiru płukanego szerokości 30 cm.

Opracował (podpisy wg strony tytułowej):  
mgr inż. arch. Grzegorz Siergiej

## II.E CHARAKTERYSTYKA PRZECIWPOŻAROWA

### II.E.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Założenie cmentarza komunalnego „Wrocław Oporów” tworzą

- budynek A (kaplica wielowyznaniowa) jednokondygnacyjna z wyższą częścią reprezentacyjną;
- zespół budynków B, E jednokondygnacyjnych, (budynek administracyjno-biurowy oraz budynek toalet publicznych- wschodni);
- zespół budynków C, D jednokondygnacyjnych, (budynek usługowy oraz budynek toalet publicznych- zachodni);

Wszystkie budynki założenia cmentarza komunalnego Wrocław Oporów są jednokondygnacyjne, niepodpiwniczone oraz kwalifikują się do grupy budynków niskich.

Powierzchnie wewnętrzne:

- budynku kaplicy wynosi 810,06 m<sup>2</sup>
- budynku administracyjno – biurowego wynosi 205,6 m<sup>2</sup>
- budynku usługowego wynosi 211,30 m<sup>2</sup>
- budynku toalet publicznych D wynosi 103,13 m<sup>2</sup>
- budynku toalet publicznych E wynosi 103,13 m<sup>2</sup>

### II.E.2 Odległość od obiektów sąsiadujących

Budynek A, czyli wolnostojący budynek kaplicy, usytuowany jest w środkowej części działki, w odległości przekraczającej 8 m od budynków sąsiednich kwalifikowanych kategorią zagrożenia ludzi.

Budynki usługowy i administracyjno-biurowy są wolnostojące.

### II.E.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynkach występować będą materiały palne stanowiące jego wyposażenie i wystrój. Znajdują się w nich takie materiały, jak:

- papier,
- drewno i drewnopochodne,
- tkaniny, itp.

### II.E.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Nie przewiduje się pomieszczeń magazynowych w projektowanych budynkach.

### II.E.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach

W budynku kaplicy przebywać może jednocześnie do 134 osób + 5 osób personelu. W związku z powyższym kwalifikuje się go do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, z pomieszczeniami przygotowalni trumien, gospodarczym i socjalnymi zaliczonymi do ZL III.

Budynki administracyjno-biurowy, usługowy oraz budynki toalet kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

### II.E.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynkach nie występują pomieszczenia ani przestrzenie zagrożone wybuchem.

### II.E.7 Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek A, budynek administracyjno – biurowy wraz z budynkiem toalet publicznych oraz budynek usługowy wraz z budynkiem toalet publicznych stanowią odrębne strefy pożarowe, nieprzekraczające powierzchni 8 000 m<sup>2</sup>.

## **II.E.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Budynek A zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, zaprojektowano w D klasie odporności pożarowej z materiałów nierozprzestrzeniających ognia. Zespoły budynków B, E oraz C, D zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL III (niskie), zaprojektowano w D klasie odporności pożarowej z materiałów nierozprzestrzeniających ognia. Elementy budynków posiadają następujące klasy odporności ogniowej:

Elementy budynku	Wymagana wielkość
Klasa odporności pożarowej budynku	- D
Odporność ogniowa elementów konstrukcji budynku:	
główna konstrukcja nośna	- R 30
konstrukcja dachu	- nie stawia się wymagań
strop	- REI 30
ściana zewnętrzna	- EI 30
ściana wewnętrzna	- nie stawia się wymagań
przekrycie dachu	- nie stawia się wymagań

### **Pomieszczenie kotłowni znajdujące się w budynku kaplicy:**

Rodzaj pomieszczenia	Klasa odporności ogniowej		
	ścian wewnętrznych	stropów	drzwi lub innych zamknięć
Pomieszczenie kotłowni	EI 60	EI 60	EI 30

## **II.E.9 Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne**

W budynku kaplicy z sali pożegnań A0.02 ewakuacja przebiega do hallu i dalej bezpośrednio do wyjść ewakuacyjnych prowadzących na zewnątrz budynku. Sala pożegnań oraz hall mają trzy wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie co najmniej 5 m o łącznej szerokości 4,60 m. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne otwierają się na zewnątrz. Z biura, pomieszczenia technicznego, pomieszczenia gospodarczego, pomieszczenia socjalnego, szatni oraz toalet ewakuacja będzie prowadzona na korytarz i dalej do dwóch wyjść ewakuacyjnych na zewnątrz budynku (poprzez pom. A0.12 i A0.11 oraz poprzez pom. A0.03). Drzwi na korytarzach ewakuacyjnych powinny odkładać się w pełni na ścianę. Z pomieszczeń przechowalni zwłok oraz przygotowania trumien ewakuacja będzie prowadzona do przedsionka, z którego wyjście ewakuacyjne prowadzi na zewnątrz. Z pomieszczeń toalet publicznych - sanitariatów oraz pomieszczeń socjalnego i gospodarczego ewakuacja przebiega do przedsionka i dalej na zewnątrz budynku.

Dopuszczalne długości przejść ewakuacyjnych w budynku kaplicy nie przekraczają 40 m.

W budynku administracyjno - biurowym ewakuacja z pomieszczeń biurowych, socjalnego i archiwum przebiega w dwóch kierunkach: na korytarz, szerokości 1,20 m i dalej drzwiami zlokalizowanym w fasadzie aluminiowej (W06) na zewnątrz budynku oraz na salę obsługi klienta, z sali obsługi klienta ewakuacja przebiega korytarzem o szer. ok. 1,8 m bezpośrednio na zewnątrz. Dopuszczalna długość dojść ewakuacyjnych w budynku nie przekracza 60 m.

W budynku usługowym oraz w budynkach toalet publicznych ewakuacja z pomieszczeń przebiega do wyjść ewakuacyjnych prowadzących bezpośrednio na zewnątrz budynków.

## **II.E.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej**

Budynki wyposażone będą w następujące instalacje:

- elektryczną 230 V,
- wodociągową,
- wentylacyjną,
- telefoniczną,
- sieci strukturalnych

W budynkach założenia instalacja elektryczna posiadać będzie przeciwpożarowy wyłącznik prądu, ściśle wg branży elektrycznej. Obiekt chroniony będzie instalacją odgromową.

### **II.E.11 Urządzenia przeciwpożarowe**

Budynek kaplicy wyposażony w instalację hydrantową 25. W pozostałych budynkach stosowanie urządzeń przeciwpożarowych nie jest wymagane.

### **II.E.12 Wyposażenie w gaśnice**

Budynki założenia wyposażone będą w podręczny sprzęt gaśniczy z zachowaniem zasad określonych w przepisach o ochronie przeciwpożarowej. Przykładowe rozmieszczenie, wielkość i ilość gaśnic kształtuje się następująco:

Budynek A (kaplica):

- pom A001: 1 gaśnica o masie gaśniczej 8 kg
- pom A003: 1 gaśnica o masie gaśniczej 4 kg
- pom A016: 1 gaśnica o masie gaśniczej 4 kg
- pom A020: 1 gaśnica o masie gaśniczej 2 kg

Budynek B (administracyjno – biurowy):

- pom B001: 1 gaśnica o masie gaśniczej 4 kg
- pom B008: 1 gaśnica o masie gaśniczej 2 kg

Budynek C (usługowy):

- 1 gaśnica o masie gaśniczej 2 kg na każdy lokal (nie mniej niż 2 kg masy gaśniczej na 100 m<sup>2</sup> powierzchni)

Budynek D (toalet publicznych):

- pom D001: 1 gaśnica o masie gaśniczej 4 kg

Budynek E (toalet publicznych):

- pom E001: 1 gaśnica o masie gaśniczej 4 kg

Uwaga: lokalizacja gaśnic wg rysunków architektonicznych, szczegółowe rozwiązania wg rysunków detali.

### **II.E.13 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Do zewnętrznego gaszenia pożaru budynku kaplicy zaprojektowano dwa hydranty zewnętrzne o średnicy 80 mm, o łącznej wydajności 20 dm<sup>3</sup>/s. Dla pozostałych budynków zapewniono wodę w ilości 10 dm<sup>3</sup>/s z jednego hydrantu zewnętrznego o średnicy 80 mm. Hydranty usytuowane są w odległości do 75m od chronionego budynku.

### **II.E.14 Drogi pożarowe**

Dla budynku kaplicy należy zapewnić połączenie z drogą pożarową, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m. Minimalna szerokość drogi pożarowej powinna wynosić 3,5 m, a jej dopuszczalny nacisk na oś powinien wynosić co najmniej 100 kN.

**Powyższe wytyczne CHARAKTERYSTYKI POŻAROWEJ dotyczą kompleksowej inwestycji Cmentarza komunalnego „Wrocław – Oporów”.**

Opracował (podpisy wg strony tytułowej):  
mgr inż. arch. Grzegorz Siergiej

II.F INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO  
wg TOMU I – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

II.G CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH ORAZ DANE TECHNICZNE OBIEKTÓW CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTÓW NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.

### II.G.1 Bilans mocy urządzeń elektrycznych

wg opisu części branży elektrycznej.

### II.G.2 Współczynniki przenikania ciepła U ścian, stropów, stropodachów

Symbol przegrody	Opis przegrody	Współczynnik przenikania ciepła projektowany $U_{proj.} [W/(m^2K)]$	Współczynnik przenikania ciepła wg rozporządzenia $U_{(max)} [W/(m^2K)]$
Scz01	ściana fundamentowa z dużą pustką powietrzną	0,11	0,65
Scz02	ściana fundamentowa z małą pustką powietrzną	0,21	0,65
Scz03	ściana fundamentowa pod fasadą	0,19	0,65
Scz04	ściana podstawowa z dużą pustką powietrzną	0,20	0,30
Scz05	ściana podstawowa z małą pustką powietrzną	0,21	0,30
Scz06	ściana z żaluzjami i panelem ciepłym	0,27 – dla ściany 1,7 – dla systemu fasadowego	0,30 1,8
Scz07	ściana zewnętrzna części reprezentacyjnej	0,20	0,30
Scz08	ściana attykowa z dużą pustką powietrzną	0,16	0,30
Scz09	ściana attykowa z małą pustką powietrzną	0,17	0,30
Scz10	ściana attykowa z żaluzjami i panelem ciepłym	0,20 – dla ściany 1,7 – dla systemu fasadowego	0,30 1,8
Scz11	ściana attykowa części reprezentacyjnej	0,17	0,30
Stz01, Stz02, Stz03	posadzka podstawowa	0,31	0,45
Stz04	posadzka hallu część reprezentacyjna	0,31	0,45
Stz04'	posadzka sali pożegnań część reprezentacyjna z ogrzewaniem podłogowym	0,30	0,45
Stz05	stropodach podstawowy płaski	0,18	0,25
Stz06	dach części reprezentacyjnej	0,23	0,25

**Parametry wszystkich przegród spełniają wymogi rozporządzenia WT.**

### II.G.3 Współczynniki przenikania ciepła U okien, drzwi balkonowych, drzwi zewnętrznych

Wszystkie elementy ślusarki okiennej i okiennie – drzwiowej (przegrody szklane i przezroczyste) spełniają współczynnik przenikania ciepła, który jest mniejszy niż  $1,5 W/(m^2K)$ .



Elementy ślusarki okiennej stanowiącej zespolony element ze ścianą zewnętrzną (ściana zewnętrzna z panelem ciepłym – Szc06, Szc10) spełniają współczynnik przenikania ciepła, który jest mniejszy niż  $1,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

**Parametry wszystkich przegród spełniają wymogi rozporządzenia WT.**

#### **II.G.4 Powierzchnia okien**

Pole powierzchni  $A_0$  okien oraz przegród szklanych i przezroczystych, obliczone wg ich wymiarów modularnych:

- dla budynku A wynosi  $317,74 \text{ m}^2 > (A_{\text{max}} = 75,43 \text{ m}^2)$ ,
- dla budynku B wynosi  $104,82 \text{ m}^2 > (A_{\text{max}} = 41,1 \text{ m}^2)$ ,
- dla budynku C wynosi  $90,72 \text{ m}^2 > (A_{\text{max}} = 41,1 \text{ m}^2)$ ,
- dla budynku D i E wynosi po  $22,32 \text{ m}^2 > (A_{\text{max}} = 22,13 \text{ m}^2)$ .

Powierzchnia okien  $A_0$  dla każdego budynku przekracza wartość maksymalną  $A_{\text{max}}$ , stąd współczynnik przenikania ciepła wszystkich elementów okien i przegród szklanych i przezroczystych powinien być mniejszy niż  $1,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

#### **II.G.5 Dane wykazujące, że przyjęte rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące energii zawarte w przepisach techniczno- budowlanych**

W projekcie zastosowano rozwiązania zapewniające ochronę cieplną i energetyczną, zapewniającą spełnienie wymagań energetycznych zawartych w przepisach techniczno- budowlanych, poprzez zastosowanie odpowiedniej izolacji przegród poziomych i pionowych, zastosowanie ciepłych profili ślusarki okiennej- drzwiowej i ciepłych fasad, ochronę cieplną elementów instalacji wewnętrznych. Parametry cieplne przegród nie przewyższają progowych wartości współczynnika przenikalności cieplnej. Ilość ciepła, chłodu i energii elektrycznej, potrzebnych do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem, gwarantuje utrzymanie obiektów na racjonalnie niskim poziomie.

#### **II.G.6 Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, ciepłej wody użytkowej, oświetlenia**

Wg opisu części instalacji sanitarnych i elektrycznych.

#### **II.G.7 Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości i sposób odprowadzania ścieków**

Wg opisu części instalacji sanitarnych.

#### **II.G.8 Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się**

Dla projektowanego budynku nie będzie istniała emisja zanieczyszczeń gazowych.

#### **II.G.9 Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów**

Odpady gospodarczo- bytowe (budynek administracyjno – usługowy i kaplica)

$$O_{gb} = 5 - 10 \text{ kg/dzień}$$

#### **II.G.10 Emisja hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego**

Wg opisu części instalacji sanitarnych i elektrycznych.

#### **II.G.11 Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne**

**[wpływ inwestycji na drzewostan]** Przedmiotowa inwestycja będzie miała wpływ na istniejący drzewostan, szczególnie w północno-wschodniej części inwestycji, w tzw. Lasku oporowskim. W tej części inwestycji planuje się wycinkę drzew, w celu umożliwienia realizacji założeń inwestycyjnych. Uzgodnienia wycinki zieleni – wg branży Architektura krajobrazu. W ramach rekompensaty usunięcia drzew planuje się liczne nasadzenia drzew, krzewów i zieleni niskiej na terenie projektowanego cmentarza i wzdłuż ciągów komunikacyjnych.

Wykonana analiza warunków przyrodniczych oraz ocena oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska, pozwoliły na sformułowanie wniosków o stosunkowo małym negatywnym wpływie planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze, zwłaszcza ożywione, a co najważniejsze planowane przedsięwzięcie w okresie jego funkcjonowania będzie pozytywnie kształtować lokalne warunki przyrodnicze, ze względu na duży udział zróżnicowanej zieleni.

**[wpływ inwestycji na powierzchnię ziemi]** Mimo względnie dużej powierzchni bezpośrednio przekształcanej, wielkość zagrożenia na powierzchnię ziemi na etapie realizacji przedsięwzięcia ocenia się na małą, zwłaszcza, że grunty są przeznaczone do pozarolniczego wykorzystania w Miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, brak jest gleb pochodzenia organicznego, nie występują przeciwwskazania geomorfologiczne dla przewidywanej funkcji, nie wystąpią duże zmiany naturalnej warstwy geologicznej w sensie głębokościowym. Ponadto zmiany powierzchni terenu nie wpłyną na stan równowagi przyrodniczej poza obszarem projektowanego przedsięwzięcia, a inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na siedliska przyległe.

**[wpływ inwestycji na wody powierzchniowe i podziemne]** W obszarze Cmentarza nie występują wody powierzchniowe, natomiast pierwszy poziom wód podziemnych charakteryzuje się dużą częstotliwością wahań i zmienną głębokością. Ten czynnik był w szczególności podstawą podziału nowego Cmentarza na optymalne strefy pod względem możliwego pochówku, rozkładu zabudowy itp.

Teren inwestycji charakteryzuje się ponadto brakiem: studni kopanych, studni głębinowych, ujęć wód, stref ochrony wód pośredniej i bezpośredniej, zabudowy infrastruktury podziemnej, obiektów inżynierskich zabudowy nadziemnej. Teren nie znajduje się również w zasięgu występowania głównych zbiorników wód podziemnych.

W ramach inwestycji planuje się wykonanie dwóch studni głębinowych, w celu poboru wody na cele gospodarcze cmentarza. Ponadto projektuje się sieć drenażu płytkiego i głębokiego w celu stabilizacji poziomu wód gruntowych i utrzymywania ich na poziomie gwarantującym prawidłową eksploatację cmentarza – zgodnie z wytycznymi „Analizy wpływu...”. Dodatkowo większość wód deszczowych z powierzchni utwardzonych (drogi, place, chodniki, alejki pieszo-rowerowe) zostanie odprowadzana poprzez sieć kanalizacji deszczowej do przepompowni wód deszczowych i drenarskich i dalej rurociągiem grawitacyjnym do rzeki Ślęzy.

**Szczegółowe informacje dotyczące wpływu inwestycji na środowisko naturalne znajdują się w części OCHRONA ŚRODOWISKA – PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU, a także w części branży sanitarnej.**

#### **II.G.12 Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają lub eliminują wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane**

W projekcie budowy cmentarza komunalnego „Wrocław- Oporów” zastosowano szereg rozwiązań ograniczających wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze: zastosowano ekologiczne materiały elewacyjne: beton architektoniczny; zastosowano proste, technologie budowy obiektu; zastosowano energooszczędne przegrody pionowe i poziome oraz elementy ślusarki okiennie-drzwiowej; zastosowano elementy ochrony przed hałasem.

Opracował (podpisy wg strony tytułowej):  
mgr inż. arch. Grzegorz Siergie