

# PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY, ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

### A. Część opisowa

1. Opis techniczny do projektu WYKONAWCZEGO architektoniczno-budowlanego
2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### B. Część graficzna

- |  |             |
|--|-------------|
| 1. Plansza podstawowa – projekt zagospodarowania terenu                      | skala 1:500 |
| 2. Plansza zbiorcza uzbrojenia terenu  | skala 1:500 |
| 3. Plansza tyczenia  | skala 1:500 |
| 4. Rzut podziemia  | skala 1:100 |
| 5. Rzut parteru  | skala 1:100 |
| 6. Rzut I piętra   | skala 1:100 |
| 7. Rzut II piętra  | skala 1:100 |
| 8. Rzut III piętra   | skala 1:100 |
| 9. Rzut dachu  | skala 1:100 |
| 10. Przekrój A-A   | skala 1:100 |
| 11. Przekrój B-B i E-E   | skala 1:100 |
| 12. Przekrój C-C   | skala 1:100 |
| 13. Przekrój D-D   | skala 1:100 |
| 14. Elewacja zachodnia   | skala 1:100 |
| 15. Elewacja wschodnia   | skala 1:100 |
| 16. Elewacja północna  | skala 1:100 |
| 17. Elewacja południowa  | skala 1:100 |
| 18. Elewacja zachodnia wewnętrzna  | skala 1:100 |
| 19. Elewacja południowa wewnętrzna   | skala 1:100 |
| 20. Zestawienie ślusarki aluminiowej okiennej i drzwiowej zewn. – parter     |             |
| 21. Zestawienie ślusarki aluminiowej okiennej i drzwiowej zewn. – I piętro   |             |
| 22. Zestawienie ślusarki aluminiowej okiennej i drzwiowej zewn. – II piętro  |             |
| 23. Zestawienie ślusarki aluminiowej okiennej i drzwiowej zewn. – III piętro |             |
| 24. Zestawienie ślusarki aluminiowej fasad                                   |             |
| 25. Zestawienie stolarki drzwiowej   |             |
| 26. Zestawienie ślusarki aluminiowej i stalowej wewnętrznej – parter         |             |
| 27. Zestawienie ślusarki aluminiowej i stalowej wewnętrznej – I piętro       |             |
| 28. Zestawienie ślusarki aluminiowej i stalowej wewnętrznej – II piętro      |             |
| 29. Zestawienie ślusarki aluminiowej i stalowej wewnętrznej – III piętro     |             |

30. Zestawienie okien żaluzjowych oraz klap dymowych	skala 1;100
31. Szyb windowy A	skala 1:50
32. Szyb windowy B	skala 1:50
33. Szyb windowy C	skala 1:50
34. Szyb windowy D	skala 1:50
35. Pomost, schody stalowe w laboratorium (P.9) poziom -1	skala 1:20, 1:10
36. Ruszt pod urządzenia techniczne na dachu	skala 1:50, 1:10
37. Obudowa urządzeń technicznych na dachu	skala 1:50, 1:20, 1:10
38. Balustrady szklane tarasów / galerii - rzuty i zestawienia	skala 1:200
39. Balustrady szklane tarasów / galerii – elewacja zachodnia	skala 1:50, 1:20
40. Balustrady szklane tarasów / galerii – elewacja południowa	skala 1:50, 1:20
41. Balustrady szklane tarasów / galerii – elewacja wschodnia, północna, przekrój E-E i E1-E1	skala 1:50
42. „Słupy” w obudowie aluminiowej na fasadach zachodniej i połudn.	skala 1:20
43. Sufity podwieszone galerii wraz z oświetleniem	skala 1:100
44. Iluminacja fasad	skala 1:100
45. Schody stalowe zewnętrzne	skala 1:20, 1:5
46. Daszki szklane zewnętrzne	skala 1:20, 1:5
47. Studzienki kompensacyjne garażu	skala 1:50, 1:10, 1:5
48. Czerpnia powietrza terenowa	skala 1:50
49. Plac 1 – nawierzchnie	skala 1:100
50. Plac 2 – nawierzchnie	skala 1:100
51. Ulica Siedlicka – nawierzchnie	skala 1:100
52. Balustrady zewnętrzne i oświetlenie zjazdu do garażu	skala 1:100, 1:50, 1:20, 1:5
52a. Balustrada zjazdu do garażu/ skład kruszywa	skala 1:50, 1:20,
53. Fontanny F1, F2	skala 1:50
54. Fontanny F1, F2; komora techniczna K1	skala 1:50
55. Fontanny F3, F4, F5	skala 1:50
56. Fontanny F3, F4, F5; komora techniczna K2	skala 1:50
57. Amfiteatr	skala 1:100, 1:50, 1:20
58. Śmietnik i skład kruszywa	skala 1:50; 1:20
59. Stacja transformatorowa	skala 1:50
60. Magazyn na acetylen	skala 1:50; 1:20
61. Elementy zewnętrzne – schody, murki, balustrady	skala 1:50
62. Zjazd przy bramie północnej	skala 1:50; 1:250

## **A.1. Opis techniczny**

### **1. Materiały wyjściowe**

- 1.1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego WUiA-I-6733.74-5.2016.2-MK.76653 z dnia 19.05.2016 r.
- 1.2. Projekt budowlany budynku Centrum Ekoinnowacji z garażem podziemnym (P.P.W. „FORT” Sp. z o.o. w Gdańsku, 2016 r.)
- 1.3. Umowa nr ZP 9/WILiŚ/2019, CRZP 108/002/U/19 z dnia 18.07.2019 r. zawarta pomiędzy Politechniką Gdańską, WILiŚ a FORT Taraszkiewicz Architekci Sp. z o.o. w Gdańsku na wykonanie zamiennej dokumentacji projektowej budynku Centrum Ekoinnowacji.
- 1.4. Projekt budowlany zamienny budynku Centrum Ekoinnowacji z garażem podziemnym (FORT Taraszkiewicz Architekci Sp. z o.o. w Gdańsku, 2020 r.)
- 1.5. Program funkcjonalny oraz technologia uzgodnione z przedstawicielami Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej.
- 1.7. Wytyczne Działu Eksploatacji Politechniki Gdańskiej.
- 1.8. Dokumentacja geologiczno-inżynierska – Zakład Usług Hydrogeologicznych Zygmunt Kliński – 2016 r.
- 1.9. Wizja lokalna terenu.
- 1.10. Obowiązujące przepisy prawne.

### **2. Przedmiot, cel i zakres opracowania**

**2.1.** Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy, zamienny projektu wykonawczego budynku Centrum Ekoinnowacji wraz garażem podziemnym, wykonanego w 2016 r. przez P.P.W. „FORT” Sp. z o.o. w Gdańsku.

**2.2.** Celem opracowania projektu zamiennego jest zmiana aranżacji i funkcji niektórych pomieszczeń, co wiąże się ze zmianami w zakresie konstrukcji, instalacji wewnętrznych i powoduje konieczność wykonania dodatkowej bramy wjazdowej do budynku (zlokalizowanej na elewacji północnej), wprowadzenia dodatkowej windy towarowej oraz zmianę usytuowania dwóch okien na elewacji wschodniej.

W związku z lokalizacją nowej bramy wjazdowej do budynku niewielkiej zmianie ulegnie również projekt zagospodarowania terenu, uwzględniający dojazd do w/w bramy.

Od strony południowej przy podjeździe do budynku projektuje się żelbetowy boks na kruszywa. Nie zmienione zostają: gabaryty, ani inne (nie wymienione w punkcie 2.2.) elementy budynku i zagospodarowania terenu.

Nie zmienione zostają również wszystkie zapotrzebowania na media, energię oraz ilości odprowadzanych ścieków.

**2.3.** W celu ułatwienia procesu realizacji budynku niniejszy projekt wykonawczy zamienny architektoniczno-budowlany jest projektem „scalonym”, obejmującym wszystkie wcześniejsze a nie podlegające zmianom rozwiązania projektowe, jak również rozwiązania zamienne. W związku z tym niniejszy projekt może być rozpatrywany przez Zamawiającego oraz Wykonawcę jako podstawa realizacji przedsięwzięcia bez konieczności odnoszenia się do podstawowego projektu wykonawczego architektoniczno-budowlanego.

W oddzielnych tomach znajdują się, opracowane również jako „scalone” projekty zamienne wykonawcze: konstrukcji, instalacji sanitarnych, wentylacji i klimatyzacji, instalacji

elektrycznych, instalacji teletechnicznych, aranżacji wnętrz, wyposażenia wnętrz, technologii bufetu, oznakowania p.poż. oraz dróg.

Zmianie nie ulegają wykonane w 2016 r. projekty wykonawcze: instalacji i urządzeń zewnętrznych, sieci i przyłączy, technologii fontann, ukształtowania terenu, zieleni oraz zabezpieczenia i odwodnienia wykopu. Te projekty podczas realizacji budynku muszą być brane pod uwagę w wersji podstawowej.

### **3. Dane o lokalizacji**

Projektowany budynek Centrum Ekoinnowacji wraz garażem podziemnym oraz zagospodarowanym terenem znajduje się na obszarze Kampusu Politechniki Gdańskiej, pomiędzy ulicami Siedlicką i Traugutta (działki nr: 403, 401/4, 357/12 obręb 055).

Obszar ten zajęty jest obecnie przez zdekapitalizowane i przeznaczone do rozbiórki budynki: Hali Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska oraz pawilonu Działu Eksploatacji Politechniki Gdańskiej. Na terenie znajdują się również tymczasowe, prowizoryczne baraki przeznaczone do usunięcia. W granicach opracowania projektu znajdują się ponadto inne, funkcjonujące budynki Kampusu Politechniki Gdańskiej, liczne sieci instalacyjne, ciągi piesze, drogi dojazdowe oraz zieleń wysoka i niska.

### **4. Rozwiązania projektowe**

#### **4.1 Rozwiązania urbanistyczno – architektoniczne**

Etap I – Centrum Ekoinnowacji zaprojektowano jako budynek wolnostojący, czterokondygnacyjny, całkowicie podpiwniczony, o wysokości 17,92 m. Kondygnacje nadziemne budynku zajmują głównie sale konferencyjno-szkoleniowe, audytoria, laboratoria oraz pomieszczenia biurowe. W kondygnacji podziemnej zaprojektowano głównie pomieszczenia techniczne, magazynowe oraz pomieszczenia, w których łączny czas przebywania tych samych osób jest krótszy niż 2 godziny w ciągu doby. W kondygnacji podziemnej zaprojektowano również garaż podziemny dla samochodu półciężarowego i samochodów osobowych. Zjazd do garażu podziemnego przewidziano od strony południowej – z ul. Siedlickiej.

Budynek Centrum Ekoinnowacji posiada wyodrębnione części A i B połączone przeszklonym holem części C. Wejście główne do budynku zaprojektowano od strony ul. Siedlickiej, na osi kompozycyjnej budynku Wydziału Mechanicznego. Wejście to poprzez przeszklony hol umożliwia komunikację pieszą pomiędzy ulicą Siedlicką a znajdującym się na tyłach budynku reprezentacyjnym placem, wyposażonym w amfiteatralnie rozwiązane siedziska, fontannę, elementy małej architektury, oświetlenie oraz zieleń urządzoną.

Na całej długości budynku od strony ul. Siedlickiej, przewidziano podcieniowy pasaż pieszy o szerokości 3,5 m.

W projekcie budynku Centrum Ekoinnowacji zapewniono komunikację pieszą z budynkiem WILiŚ-Hydro poprzez istniejący, wydłużony o ok. 2m (w stosunku do stanu obecnego) łącznik. W części tego łącznika, znajdującej się na poziomie terenu, wykonano przejście piesze łączące place usytuowane po obu stronach łącznika. Rozwiązanie to poprawi i uatrakcyjni funkcjonowanie przestrzeni wokół budynków, podnosząc jej rangę jako wysokostandardowej przestrzeni publicznej.

Projektowany budynek Centrum Ekoinnowacji jak i jego otoczenie, we wszystkich częściach dostępny jest dla osób niepełnosprawnych.

Architektura projektowanego budynku charakteryzuje się prostotą i powściągliwością formy, wyraźnie odwołując się do najlepszych osiągnięć współczesnej myśli architektonicznej. Intencją autorów było jednak również to, aby poprzez skalę budynku Centrum Ekoinnowacji oraz poprzez artykulację jego fasad stworzyć architektonicznie spójną i harmonijną kontynuację pierzei wschodniej ulicy Siedlickiej, zapoczątkowaną realizacją budynku Nanotechnologii „B”.

Wykończenie budynku projektuje się w oparciu o szlachetne, ale nie najdroższe materiały i technologie, takie jak: biały kamień elewacyjny, aluminiowe fasady słupowo-ryglowe, szklenie strukturalne oraz ślusarka okienna i drzwiowa aluminiowa.

Budynek Centrum Ekoinnowacji zaprojektowany został w sposób przyjazny dla środowiska z zastosowaniem innowacyjnych, zaawansowanych technologii.

W budynku zaprojektowane zostały nowoczesne, proekologiczne systemy pozyskiwania energii odnawialnej takie jak: ogniwa fotowoltaiczne czy pompy ciepła. Powyższe systemy zaprojektowane zostały jako rozwiązania demonstracyjne, obsługujące wybrane fragmenty budynku, oraz jako współpracujące z podstawowymi, tradycyjnymi źródłami energii, jakimi będą: miejska sieć energetyczna oraz miejska sieć ciepłownicza.

W wybranej części budynku zaprojektowano instalacje odzyskiwania wody deszczowej oraz wody „szarej”. Instalacje te zaprojektowane zostały jako rozwiązania demonstracyjne, współpracujące z podstawowym, tradycyjnym źródłem poboru wody jakim jest miejska sieć wodociągowa. Pozwalać one będą jednak na znaczne oszczędności w zużyciu wody pitnej.

Wybrane toalety zaprojektowano jako „podciśnieniowe” a wybrane pisuary w toaletach męskich jako „bezwodne”. Rozwiązania te poza walorami demonstracyjnymi pozwolą na znaczne oszczędności wody.

Projektowany budynek Centrum Ekoinnowacji będzie miał charakter inteligentny i wyposażony będzie w nowoczesne układy sterowania.

Etap II – garaż podziemny pomiędzy projektowanym budynkiem Centrum Ekoinnowacji oraz istniejącym budynkiem nanotechnologii „B” zaprojektowano jako jednokondygnacyjny, zawierający 62 stanowiska dla samochodów osobowych. Na stropie garażu etapu II przewidziano atrakcyjne zagospodarowanie (plac nr 1) tworzące spójne wnętrze urbanistyczne z istniejącym placem znajdującym się przy budynku Nanotechnologii „B” oraz pozostałymi przestrzeniami publicznymi. Plac usytuowany na stropie parkingu wyposażono w elementy małej architektury takie jak: fontannę, ławki, stojaki na rowery, oświetlenie oraz zieleni urządzoną. W nowej nawierzchni placu zaprojektowano element ukazujący obrys fundamentów historycznej chłodni kominowej.

Etap III – zagospodarowanie terenu dla całego zakresu opracowania ma na celu nadanie nowego charakteru obszarowi zawartemu pomiędzy ulicami Siedlicką i Tarugutta oraz kontynuację transformacji ulicy Siedlickiej w ważny i uczęszczany ciąg komunikacji pieszej. Zagospodarowanie to ma za zadanie również stworzenie swobodnego ruchu pieszego oraz rowerowego w przedmiotowej części kampusu jak również zapewnienie prawidłowego dojazdu dla samochodów dostawczych oraz pojazdów służb, w tym pojazdów Straży Pożarnej. Zgodnie z wolą Zamawiającego nawierzchnie wokół budynku Centrum Ekoinnowacji podzielone zostały na 3 części nr I, II, III (patrz rys. Nr 1 - projekt zagospodarowania terenu plansza podstawowa oraz rys. Nr 49, 50, 51 - nawierzchnie).

Pozostałe, nie objęte częściami nr I, II i III nawierzchnie stanowią element obszaru oddalonego od budynku Centrum Ekoinnowacji.

## **4.2. Opis zagospodarowania terenu**

Projektowany budynek Centrum Ekoinnowacji (CE) usytuowany jest wzdłuż ulicy Siedlickiej. Stanowi on kontynuację pierzei tworzonej przez istniejący budynek Centrum Nanotechnologii „B” Politechniki Gdańskiej..

Jak wspomniano wyżej nawierzchnie wokół budynku Centrum Ekoinnowacji podzielone zostały na 3 części nr I, II, III. Dzięki temu realizacja nawierzchni może się odbywać etapami, bez szkody dla funkcjonowania budynku. Poszczególne części nawierzchni ukazano na rysunkach nr: 1, 49, 50, 51 niniejszego projektu oraz w projekcie wykonawczym zamiennym dróg.

Pomiędzy budynkami zaprojektowano reprezentacyjną przestrzeń (plac nr 1), który otoczony jest obiektami: Centrum Ekoinnowacji, WILiŚ–Hydro, budynkiem Działu Gospodarczego „Misiówka”, Laboratorium Maszynowym (WMech), WILiŚ–Kuznia oraz Centrum Nanotechnologii B.

Plac nr 1 stanowi estetycznie zaprojektowaną komunikację pieszą oraz rekreacyjną, która uzupełniona jest ozdobnymi ławkami, elementami zieleni oraz dwiema fontannami (F1, F2). Plac nr 1 wyposażony jest również w stojaki rowerowe.

Ulica Siedlicka projektowana jest jako ciąg pieszo-jezdny, który uzupełniony jest podcieniem biegnącym wzdłuż elewacji zachodniej budynku Centrum Ekoinnowacji. Podcień kontynuowany jest wzdłuż elewacji południowej i prowadzi do reprezentacyjnego placu nr 2 zlokalizowanego po wschodniej stronie budynku. Do placu nr 2 można również dojść od strony północnej pod łącznikiem budynków CE oraz WILiŚ-Hydro. Plac nr 2 wyposażony został w amfiteatralnie zaprojektowane siedziska oraz trzy fontanny (F3, F4, F5).

Ulica Siedlicka oraz reprezentacyjne place są „wyłożone” posadzką z płyt kamiennych granitowych i betonowych oraz kostki betonowej w układzie linearnym.

- Płyty kamienne - granit czarny, płomieniowany.
- Płyty betonowe – beton w kolorze naturalnym o fakturze drobnej kratki.
- Kostka betonowa jasno-szara z posypką kamienną.

Ciągi jezdne – kostka betonowa antracytowa z posypką kamienną.

Ciągi piesze chodniki – jasnoszara kostka brukowa z posypką kamienną.

Uwaga: próbki materiałów na nawierzchnię Wykonawca uzgodni z architektem w trakcie realizacji.

Pozostała część terenu to głównie przestrzeń zielona „poprzecinane” ciągami pieszymi i jezdnyymi o nawierzchni z kostki betonowej (jak wyżej). Całość terenu zostanie wyposażona w elementy małej architektury (ławki, stojaki na rowery, donice z zielenią), elementy oświetlenia oraz zieleń urządzoną.

Ławki – betonowo drewniane;

Stojaki na rowery – ze stali nierdzewnej;

Donice na zieleń wzdłuż elewacji zachodniej prostopadłościennych – 100 x 100 cm, wysokość 80 cm, grubość ścianki 2,5 cm, kolor czarny.

Uwaga: Powyższe elementy Wykonawca uzgodni z architektem w trakcie realizacji.

Projekt zagospodarowania terenu przewiduje usprawnienie obecnego układu komunikacyjnego (w tym układu dróg pożarowych), wymianę nawierzchni oraz uporządkowanie elementów zieleni. Układ komunikacyjny projektowany jest głównie z zastosowaniem ciągów pieszo-jezdných, z możliwością okazjonalnego dostępu dla pojazdów służb ratowniczych i porządkowych oraz pojazdów dostawczych.

W południowo-wschodniej części terenu zlokalizowana została stacja transformatorowa, agregat prądotwórczy, magazynek na butle z acetylenem, śmietnik oraz skład kruszywa.

W rejonie tym zlokalizowana jest również istniejąca, stalowa brama wjazdowa dla straży pożarnej. Bramę tę należy zdemontować, oczyścić, uzupełnić brakujące elementy, zmienić zawiasy (wg technologii Wykonawcy), zabezpieczyć antykorozyjnie a następnie malować dwukrotnie farbą do metalu w kolorze RAL 7043. Zmiana zawiasów spowodować ma poszerzenie światła przejazdu bramy do szerokości 3,60 m.

Komory techniczne (K1 i K2) obsługujące fontanny zostały zlokalizowane poniżej powierzchni terenu.

Komora techniczna (K1) obsługuje fontanny (F1, F2); natomiast komora techniczna (K2) obsługuje fontanny (F3, F4, F5).

Po północnej stronie Centrum Ekoinnowacji zlokalizowana została czerpnia terenowa obsługująca nowoprojektowany budynek. Od tej strony zlokalizowana została pochylnia dla komunikacji kołowej umożliwiająca dojazd do budynku na poziomie parteru.

Od strony południowej znajduje się pochylnia prowadząca do garażu na poziom -1. Przy podjeździe do budynku znajduje się boks na składowanie kruszywa. Zapewniony jest również dojazd do laboratoriów na poziomie parteru.

#### **4.3. Sieci i przyłącza**

Przewiduje się następujące sieci i przyłącza zewnętrzne:

- sieć wodociągowa z przyłączami
- sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami
- sieć kanalizacji deszczowej z przyłączami
- sieć ciepła z przyłączem (ogrzewanie z miejskiej sieci ciepłej)
- sieć elektroenergetyczna z przyłączami
- oświetlenia terenu
- sieć teletechniczna z przyłączami

**UWAGA:** szczegółowe dane dotyczące sieci i przyłączy zawarte są w części sieciowej niniejszego opracowania

#### **4.4. Dane liczbowe**

Pow. terenu objętego granicami opracowania:	– 27 462,12 m <sup>2</sup>
Powierzchnia budynków przeznaczonych do rozbiórki:	– 2 378,18 m <sup>2</sup>
Nawierzchnie utwardzone – drogi, chodniki, fontanny, itp.:	– 12 321,11 m <sup>2</sup>
w tym na garażu:	– 1 416,06 m <sup>2</sup>

Tereny zielone:	– 7 950,76 m <sup>2</sup>
w tym na garażu:	– 135,43 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy budynku Centrum Ekoinnowacji	– 3 176,43 m <sup>2</sup>
Wymiary rzutu budynku Centrum Ekoinnowacji	– 79,87 x 39,77 m
Powierzchnia netto bud. Centrum Ekoinnowacji	- 12 902,99 m <sup>2</sup>
Pow. całkowita bud. Centrum Ekoinnowacji	- 14 175,20 m <sup>2</sup>
Kubatura bud. Centrum Ekoinnowacji	- 60 953,40 m <sup>3</sup>
Liczba kondygnacji nadziemnych	– 4
Liczba kondygnacji podziemnych	– 1
Wysokość zabudowy	– 17,92 m
Powierzchnia brutto garażu podziemnego	– 1 465,44 m <sup>2</sup>
ilość studentów korzystających z budynku	- 600
ilość miejsc postojowych w parkingu podziemnym	- 95
w tym w garażu podziemnym pod budynkiem	– 33
w garażu podziemnym pod placem	– 62

#### 4.5. Zestawienie pomieszczeń

Nr pom.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. NETTO [m <sup>2</sup> ]	NR POSADZKI
	<b>PIWNICA (-1)</b>		
P1	Hala garażowa	1056,84	PP
P2	Hala garażowa	1398,84	PP
P3	Dźwigi towarowo-osobowe (13-15 osób)		
P4.1	Komunikacja	88,23	P01
P4.2	Komunikacja	61,11	P01
P4.3	Komunikacja	30,56	P01
P5	Dźwigi towarowo-osobowe (13-15 osób)		
P6	Magazyn	33,88	P01
P.7.1.1	Laboratorium wzorcowania urządzeń grawimetrycznych	30,95	P01
P.7.1.2	Pomieszczenie obsługi technicznej urządzeń grawimetrycznych	7,59	P01
P.7.2	Magazyn	8,68	P01
P.7.3	Magazyn	65,60	P01
P.7.4	Magazyn	23,63	P01
P.8	Dźwig osobowy (4 osoby)		
P.9	Sala seminaryjna/laboratorium	347,97	P01
P.10.1	Toaleta damska	11,96	P01
P.10.2	Toaleta męska	20,73	P01
P.11.1	Magazyn	24,11	P01
P.11.2	Magazyn	23,68	P01
P.11.3	Magazyn	21,13	P01
P.11.9	Dźwigi towarowo-osobowe		
P.12	Pomieszczenie wymiennikowni i pom. co	61,17	P01
P.13	Zbiornik szarej wody	32,91	PP
P.14.1	Pomieszczenie wentylatorni	186,64	P01
P.14.2	Pomieszczenie rozdzielnic głównej	17,36	P01
P.14.3	Pomieszczenie separatora substancji ropopochodnych	18,24	P01
P.14.4	Pomieszczenie techniczne na gazy	13,51	P01
P.14.5	Pomieszczenie przepompowni ścieków sanitarnych	7,82	P01



P.14.6	Pomieszczenie przepompowni ścieków sanitarnych	3,50	PP
P.14.7	Sterownia oddymianiem	13,58	P01
P.14.8	Separator substancji tłuszczowych	11,89	P01
P.14.9	Pomieszczenie głównego wyłącznika prądu	7,25	PP
P.15	Magazyn	40,36	P01
P.16	Miejsce gromadzenia odpadów stałych	21,99	PP
P.A1	Klatka schodowa	8,54	P01
P.A1.1	Przedsionek przeciwpożarowy	5,97	P01
P.A2	Klatka schodowa	8,78	P01
P.A2.1	Przedsionek przeciwpożarowy	2,72	P01
P.B1	Klatka schodowa	8,83	P01
P.B1.1	Przedsionek przeciwpożarowy	2,51	P01
P.B1.2	Przedsionek przeciwpożarowy	2,20	P01
P.B2	Klatka schodowa	8,76	P01
P.B2.1	Przedsionek przeciwpożarowy	11,51	P01
P.B2.2	Przedsionek wind	13,82	P01
P.C1.1	Przedsionek przeciwpożarowy	2,68	P01
P.C1.2	Przedsionek przeciwpożarowy	6,23	P01
P.C1.3	Przedsionek przeciwpożarowy	5,27	P01
P.EE	Szacht EE	2,66	P01
P.TT	Szacht TT	3,40	P01
	<b>RAZEM:</b>	<b>3785,59</b>	
	<b>PARTER (+0)</b>		
0.1.1	Laboratorium drogowe 1	208,86	P3
0.1.2	Laboratorium drogowe 2	38,83	P3
0.1.3	Laboratorium drogowe 3	5,93	P3
0.1.4	Laboratorium drogowe 4	7,05	P2
0.2	Warsztat centralny	48,35	P2
0.3	Pomieszczenie obsługi technicznej, laboratorium drogowe	20,76	P2
0.4	Pomieszczenie obsługi technicznej, warsztat	12,98	P2
0.5.1	Laboratorium badań betonu	64,72	P3A
0.5.2	Laboratorium kruszyw	64,35	P3A
0.5.3	Sala pracy studentów	59,30	P2
0.6	Sala konferencyjna	36,30	P2
0.6.2	Pomieszczenie techniczne	27,70	P2
0.7	Pomieszczenie magazynowe	12,73	P2
0.8	Szatnia+portiernia	23,48	P2
0.8.1	Pomieszczenie socjalne	14,35	P2
0.9	Dźwigi towarowo - osobowe (13 - 15 osób)		
0.10.1	Komunikacja	67,95	P2
0.10.2	Komunikacja	48,40	P2
0.11	Dźwigi osobowe (13 – 15 osób)		
0.12.1	Toaleta męska	20,29	P2
0.12.2	Toaleta damska	14,11	P2
0.12.3	Toaleta dla niepełnosprawnych	5,76	P2
0.12.4	Toaleta męska	21,02	P2
0.12.5	Toaleta damska	14,85	P2
0.12.6	Toaleta dla niepełnosprawnych	5,70	P2
0.14	Hol	344,45	P2
0.14.1	Wiatrołap	21,24	PW
0.15	Dźwig osobowy (4 osoby) o ograniczonym dostępie, do komunikacji pomiędzy pomieszczeniami hydrauliki ciężkiej i lekkiej (-1,0,+1, +2, +3)		

0.16	Przedśionek szatni	49,51	P2
0.17	Laboratorium	347,91	P3
0.18.1	Pracownia komputerowa	15,88	P2
0.18.2	Laboratorium badań cementu	22,44	P3A
0.18.3	Laboratorium warsztatowe	39,48	P2
0.18.4	Komunikacja	61,26	P2
0.18.5	Dźwigi towarowo-osobowe		
0.19.1	Pomieszczenie cichej pracy dla studentów	17,18	P2
0.20	Rekreacja – miejsce wypoczynku, przestrzeń ogólnodostępna	116,66	P2
0.21	Sala audytoryjna 1	156,69	P2
0.21.1	Przedśionek Sali audytoryjnej 1	3,65	P2
0.22	Laboratorium wytrzymałościowe	171,55	P3A
0.23	Komunikacja	111,89	P2
0.A.1	Klatka schodowa	38,89	P1
0.A.2	Klatka schodowa	19,04	P1
0.B.1	Klatka schodowa	29,77	P1
0.B.2	Klatka schodowa	20,14	P1
0.EE	Szacht EE	2,66	P2
0.TT	Szacht TT	3,40	P2
	<b>RAZEM:</b>	<b>2437,46</b>	
	<b>PIĘTRO (+1)</b>		
1.1.1	Sala konferencyjno-szkoleniowa Laboratorium hydrologiczne i badań geosyntetyków	64,56	P3
1.1.2	Sala konferencyjno-szkoleniowa Laboratorium geotechniczne, naukowo-usługowe	105,78	P3
1.1.3	Sala konferencyjno-szkoleniowa Laboratorium geotechniczne naukowo-dydaktyczne 2	65,71	P3
1.1.4	Sala konferencyjno-szkoleniowa Laboratorium geotechniczne naukowo-dydaktyczne 1	65,59	P3
1.1.5	Sala konferencyjno-szkoleniowa Pomieszczenie personelu laboratoryjnego	39,14	P3
1.1.6	Magazyn	26,78	P3
1.3.4	Laboratorium	78,63	P3
1.3.5	Laboratorium	78,72	P3
1.3.6	Laboratorium	65,30	P3
1.3.7	Pomieszczenie agregatów hydraulicznych maszyn wytrzymałościowych	15,84	P3
1.5	Dźwigi towarowo - osobowe (13 - 15 osób)		
1.6.1	Komunikacja	91,98	P2
1.6.2	Komunikacja	26,34	P2
1.6.3	Komunikacja	94,16	P2
1.6.4	Komunikacja	49,73	P2
1.6.5	Komunikacja	37,45	P2
1.7.1	Toaleta męska	20,08	P2
1.7.2	Toaleta damska	14,17	P2
1.7.3	Toaleta dla niepełnosprawnych	5,70	P2
1.7.4	Toaleta męska	21,02	P2
1.7.5	Toaleta damska	15,04	P2
1.7.6	Toaleta dla niepełnosprawnych	5,65	P2
1.8	Dźwigi osobowe (13 – 15 osób)		
1.9.1	Sala konferencyjno-szkoleniowa	45,50	P2

1.9.2	Pomieszczenie biurowe	45,42	P2
1.10.7	Laboratorium drogowe 7	94,45	P3
1.12	Antresola laboratorium 0.17	112,00	P2
1.13	Pomieszczenie biurowe laboratorium	36,05	P2
1.14	Dźwig osobowy (4 osoby) o ograniczonym dostępie		
1.15	Pom. dla obsługi technicznej laboratoriów	25,47	P2
1.16	Serwerownia	37,81	P7
1.17	Pom. sanitarno - porządkowe	13,93	P2
1.18	Rekreacja	87,43	P2
1.19	Rekreacja - galeria	38,99	P2
1.20.1	Reżyserka sali audytoryjnej 1	15,72	P2
1.21	Laboratorium geotechnicznych badań modelowych	173,29	P3
1.22	Komunikacja	74,60	P2
1.23	Dźwig towarowo-osobowy		
1.A.1	Klatka schodowa	18,49	P1
1.A.2	Klatka schodowa	19,04	P1
1.B.1	Klatka schodowa	18,19	P1
1.B.2	Klatka schodowa	20,14	P1
1.EE	Szacht EE	2,63	P2
1.TT	Szacht TT	3,40	P2
	<b>RAZEM:</b>	<b>1869,92</b>	
	<b>PIĘTRO (+2)</b>		
2.1.1	Laboratorium komputerowe	123,43	P2
2.1.2	Laboratorium komputerowe	91,75	P2
2.1.3	Laboratorium komputerowe	43,62	P2
2.1.3A	Laboratorium komputerowe	43,48	P2
2.2	Laboratorium	111,13	P2
2.3.5	Sala konferencyjno-szkoleniowa	87,98	P2
2.3.6	Sala konferencyjno-szkoleniowa	93,20	P2
2.5	Dźwigi towarowo - osobowe (13 - 15 osób)		
2.6.1	Komunikacja	146,42	P2
2.6.2	Komunikacja	75,80	P2
2.6.3	Komunikacja	122,56	P2
2.6.4	Komunikacja	51,89	P2
2.6.5	Komunikacja	84,51	P2
2.7.1	Toaleta męska	20,35	P2
2.7.2	Toaleta dla niepełnosprawnych	5,70	P2
2.7.3	Toaleta damska	14,20	P2
2.7.4	Toaleta męska	21,02	P2
2.7.5	Toaleta dla niepełnosprawnych	5,70	P2
2.7.6	Toaleta damska	15,15	P2
2.8	Dźwigi osobowe (13 – 15 osób)		
2.9.1	Sala konferencyjno – szkoleniowa	88,80	P2
2.9.2	Sala konferencyjno – szkoleniowa	85,10	P2
2.10.1	Sala konferencyjno – szkoleniowa	49,68	P2
2.10.1 A	Sala konferencyjno-szkoleniowa	79,44	P2
2.10.2	Sala konferencyjno-szkoleniowa	68,32	P2
2.10.2 A	Sala konferencyjno-szkoleniowa	47,50	P2
2.11	Laboratorium	131,62	P2
2.12	Dźwig osobowy (4 osoby) o ograniczonym dostępie,		
2.13	Pomieszczenie biurowe	38,63	P2
2.14	Pom. sanitarno - porządkowe	18,57	P2

2.15.1	Sala szkoleniowa	120,56	P2
2.15.2	Sala szkoleniowa	120,90	P2
2.15.3	Sala szkoleniowa	120,21	P2
2.16.1	Rekreacja	41,28	P2
2.16.2	Rekreacja	34,62	P2
2.16.3	Rekreacja	19,64	P2
2.17	Pom. Sanitarno-porządkowe	13,81	P2
2.18	Pom. techniczne	25,45	P2
2.19.1	Pom. socjalne bufetu	10,89	P2
2.19.2	Wc bufetu	8,81	P2
2.A.1	Klatka schodowa	19,07	P1
2.A.2	Klatka schodowa	19,04	P1
2.B.1	Klatka schodowa	18,38	P1
2.B.2	Klatka schodowa	20,14	P1
2.EE	Szacht EE	2,63	P2
2.TT	Szacht TT	3,40	P2
	<b>RAZEM:</b>	<b>2364,38</b>	
	<b>PIĘTRO (+3)</b>		
3.1.7	Sala konferencyjna	44,55	P2
3.1.8	Sala konferencyjna	46,26	P2
3.1.8A	Sala konferencyjna Laboratorium badań mikroskopowych betonu	42,07	P3
3.1.9	Sala konferencyjna Laboratorium badań chemicznych betonu	69,09	P3
3.2	Laboratorium pokazowe	3,58	P2
3.3	Pomieszczenie biurowe	22,83	P2
3.4	Laboratorium	49,17	P2
3.5	Laboratorium-pomieszczenie funkcjonalnie połączone z pom. z poz.6	50,50	P2
3.6	Pomieszczenie biurowe -pomieszczenie funkcjonalnie połączone z pom. z poz.6 i 9 Pomieszczenie biurowe	25,25	P2
3.7	Laboratorium-pomieszczenie funkcjonalnie połączone z pom. z poz.6 i 9 Laboratorium dydaktyczne	43,63	P2
3.7.A	Pokój przygotowawczy	12,79	P2
3.8	Pracownia technologiczna Laboratorium technologiczne wody i ścieków	43,80	P2
3.9.1	Przedsiónek	5,43	P2
3.9.2	Magazyn kwasów	3,73	P2
3.9.3	Magazyn odczynników	7,01	P2
3.9.4	Pomieszczenie – gazy neutralne	0,80	P2
3.9.5	Magazyn	0,80	P2
3.10	Komunikacja wewnętrzna, łącząca pomieszczenia a poz. 2-9	60,34	P2
3.11.1	Bufet	17,01	P2
3.11.2	Kuchnia	10,04	P2
3.11.3	Zmywalnia	4,44	P2
3.11.4	Obieralnia	5,18	P2
3.11.5	Komunikacja	8,29	P2
3.11.6	Magazyn	6,14	P2
3.11.7	Pomieszczenie porządkowe	0,42	P2
3.12	Dźwigi towarowo – osobowe (13 – 15 osób)		
3.14.1	Toaleta męska	20,29	P2
3.14.2	Toaleta dla niepełnosprawnych	5,70	P2
3.14.3	Toaleta damska	14,17	P2
3.14.4	Toaleta damska	12,37	P2
3.14.5	Toaleta męska	21,27	P2

3.15	Dźwigi osobowe (13 – 15 osób)		
3.16.1	Komunikacja	154,34	P2
3.16.2	Komunikacja	18,40	P2
3.16.3	Komunikacja	149,36	P2
3.16.4	Komunikacja	43,49	P2
3.16.5	Komunikacja	100,25	P2
3.16.6	Komunikacja	194,95	P2
3.17.1	Laboratorium	55,77	P2
3.17.2	Laboratorium	83,10	P2
3.18.1	Pomieszczenie Biurowe	30,06	P2
3.18.2	Pomieszczenie Biurowe	30,23	P2
3.19	Salka seminaryjna	28,73	P2
3.19.1	Magazyn	18,56	P2
3.19.2	Magazyn	10,99	P2
3.19.3	Zaplecze laboratorium	15,98	P2
3.20	Sala konferencyjno-szkoleniowa	47,77	P2
3.21	Sala konferencyjno-szkoleniowa	49,43	P2
3.22	Dźwig osobowy (4 osoby) o ograniczonym dostępie		
3.23	Węzeł wody lodowej	9,42	P2
3.25.4	Sala konferencyjno-szkoleniowa	96,27	P2
3.25.5	Laboratorium wydziałowe	96,33	P3
3.25.6	Laboratorium wydziałowe	61,43	P3
3.25.7	Laboratorium wydziałowe	74,91	P3
3.27	Sala szkoleniowa	88,94	P2
3.28	Laboratorium 1 mechaniki budowli i wytrzymałości materiałów	88,66	P3
3.29	Sala szkoleniowa Laboratorium 2 mechaniki budowli i wytrzymałości materiałów	88,66	P3
3.A.1	Klatka schodowa	19,07	P1
3.A.2	Klatka schodowa	19,04	P1
3.B.1	Klatka schodowa	18,38	P1
3.B.2	Klatka schodowa	20,14	P1
3.EE	Szacht EE	2,63	P2
3.TT	Szacht TT	3,40	P2
	<b>RAZEM:</b>	<b>2445,64</b>	
	<b>OGÓŁEM POW. NETTO:</b>	<b>12902,99</b>	

## **5. Rozwiązania konstrukcyjne**

- 5.1. Fundamenty – monolityczna płyta żelbetowa 70 cm, posadowiona na warstwie betonu podkładowego gr. 10 cm wraz ze ścianami podziemia wykonana „jako biała” wanna z betonu wodoszczelnego zbrojonego „na rysę 0,1 mm”
- 5.2. Klatki schodowe – wydzielone ścianami żelbetowymi, monolitycznymi gr. 20 cm oraz 25 cm. Schody płytowe, żelbetowe, monolityczne. W miejscach oparcia podestów w ścianach zastosowane będą listwy zbrojenia odginanego lub zastosowane będzie rozwiązanie analogiczne.
- 5.3. Ściany konstrukcyjne:
- zewnętrzne kondygnacji podziemnych – żelbetowe monolityczne, gr. 25 cm. wraz z płytą fundamentową wykonane jako „biała wanna” z betonu wodoszczelnego, zbrojonego „na rysę 0,1 mm”
  - wewnętrzne kondygnacji podziemnych i nadziemnych – żelbetowe, monolityczne,

- gr. 20 cm oraz 25 cm,
  - zewnętrzne kondygnacji nadziemnych – żelbetowe, monolityczne, gr. 25 cm
- 5.4. Słupy – żelbetowe, monolityczne o zmiennych przekrojach.
- 5.5. Stropy – wykonane jako pełna płyta stropowa żelbetowa monolityczna.

**UWAGA:** szczegółowe dane dotyczące rozwiązań konstrukcyjnych zawarte są w projekcie wykonawczym konstrukcyjnym.

## **6. Elementy ogólnobudowlane**

### **6.1. Ściany zewnętrzne**

**Sc1** – Ściany zewnętrzne powyżej poziomu terenu:

- warstwa nośna - żelbet gr. 25 cm
- hydroizolacja (do wysokości 50 cm ponad poziom terenu)  
Hydroizolację wykonać przy użyciu, ulepszonej tworzywem sztucznym, 2-komponentowej masy bitumicznej przeznaczonej do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Masa ta nie może zawierać rozpuszczalnika lotnego i włókien azbestowych. Po stwardnieniu musi być elastyczna, przyczepna, odporna na korzenie, starzenie się, wodę, wiele roztworów soli, słabe kwasy i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocne agresywne". Z możliwością stosowania na wszystkich podłożach mineralnych, na podłożach suchych i lekko wilgotnych, elastyczny, rozciągliwy i pokrywa rysy (spękania) o rozwarości do 5 mm z przemieszczeniem poprzecznym do 2 mm, przeznaczony do powierzchni poziomych i pionowych. Sucha pozostałość ok. 85 %. Warstwę uszczelniającą należy wzmocnić siatką z włókna szklanego, minimalna grubość warstwy uszczelniającej po wyschnięciu musi wynieść 4 mm. Masę uszczelniającą należy nanieść na zagruntowane podłoże preparatem systemowym.
- izolacja termiczna – wełna mineralna gr. 18 cm  $\lambda \leq 0,031$  (od wysokości 50 cm do poziomu terenu - - polistyren ekstrudowany gr 18 cm  $\lambda \leq 0,035$ , przyklejany przy pomocy kleju na bazie bitumu)  
poziom terenu w dół - polistyren ekstrudowany gr 18 cm  $\lambda \leq 0,035$  , przyklejany przy pomocy kleju na bazie bitumu)
- pustka powietrza 4 cm
- okładzina elewacyjna kamienna lub z materiału przypominającego kamień gr. 4 cm

**Sc2** – Ściany zewnętrzne poniżej poziomu terenu:

- warstwa nośna – żelbet wodoszczelny („biała wanna”) gr. 25/20 cm
- hydroizolacja  
Hydroizolację wykonać przy użyciu, ulepszonej tworzywem sztucznym, 2-komponentowej masy bitumicznej przeznaczonej do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Masa ta nie może zawierać rozpuszczalnika lotnego i włókien azbestowych. Po stwardnieniu musi być elastyczna, przyczepna, odporna na korzenie, starzenie się, wodę, wiele roztworów soli, słabe kwasy i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocne agresywne". Z możliwością stosowania na wszystkich podłożach mineralnych, na podłożach suchych i lekko wilgotnych, elastyczny, rozciągliwy i pokrywa rysy (spękania) o rozwarości do 5 mm z przemieszczeniem poprzecznym do 2 mm, przeznaczony do powierzchni

poziomych i pionowych. Sucha pozostałość ok. 85 %. Warstwę uszczelniającą należy wzmocnić siatką z włókna szklanego, minimalna grubość warstwy uszczelniającej po wyschnięciu musi wynieść 4 mm. Masę uszczelniającą należy nanieść na zagruntowane podłoże preparatem systemowym.

- polistyren ekstrudowany gr. 18 cm  $\lambda \leq 0,035$  na całej wysokości ściany, przyklejany przy pomocy kleju na bazie bitumu)

## **6.2. Ściany działowe:**

Typ.1. z płyt gipsowo kartonowych na stelażu stalowym ocynkowanym 10 cm wypełnionym wełną mineralną i obłożonym obustronnie podwójnymi płytami gipsowo kartonowymi (2 x 1,25cm + 2x 1,25 cm). Łączna grubość ścianki 15 cm.

Typ. 2. z płyt gipsowo kartonowych na stelażu stalowym ocynkowanym 7,5 cm wypełnionym wełną mineralną i obłożonym obustronnie podwójnymi płytami gipsowo kartonowymi ( 2 x 1,25cm + 2 x 1,25 cm). Łączna grubość ścianki 12,5 cm.

Typ. 3. z płyt gipsowo kartonowych na stelażu stalowym ocynkowanym 5,0 cm wypełnionym wełną mineralną i obłożonym obustronnie podwójnymi płytami gipsowo kartonowymi ( 2 x 1,25cm + 2 x 1,25 cm). Łączna grubość ścianki 10,0 cm.

Typ. 4. z płyt gipsowo kartonowych na stelażu stalowym ocynkowanym podwójnym 2x7,5 cm wypełnionym obustronnie wełną mineralną i obłożonym obustronnie podwójnymi płytami gipsowo kartonowymi ( 1,25cm + 1,25 cm). Łączna grubość ścianki 20,0 lub 25,0 cm.

**Uwaga.** W pomieszczeniach mokrych (np. laboratoria) płyty gipsowo – kartonowe wodoodporne.

**6.2.1. Ścianki za miskami ustępowymi w pomieszczeniach sanitarnych oraz obudowa słupa** – z płyt gipsowo – kartonowych wodoodpornych 2x1,25 cm (jednostronnie) na stelażu stalowym ocynkowanym.

### **6.2.2. Ściany działowe murowane:**

Ścianki działowe stanowiące oddzielenia pożarowe REI 120 - murowane z cegły pełnej gr 12 cm obustronnie tynkowane tynkiem cem. – wapiennym kat. 3, następnie pokryte gładzią gipsową kat. 4

### **6.2.3. Ściany przeszklone oddzielenia pożarowego REI 120, ściany przeszklone klatek schodowych EI 60.**

Wykonane z profili stalowych lub aluminiowych przeszklonych szkłem ognioodpornym – bezszprosowy podział szyb.

Wszystkie przegrody przeszklone winny posiadać odporność ogniową min. EI 30.

### **6.2.4. Ściany wydzielające zbiorniki w laboratorium P.9 na poziomie „-1”**

Wykonane z betonu wodoszczelnego gr. 25 cm, izolowane przeciwwodnie hydroizolacją gr. min. 4 mm oraz z taśmami systemowymi.

Hydroizolację wykonać przy użyciu, ulepszonej tworzywem sztucznym, 2-komponentowej masy bitumicznej przeznaczonej do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Masa ta nie może zawierać rozpuszczalnika lotnego i włókien azbestowych. Po stwardnieniu musi być elastyczna, przyczepna, odporna na starzenie się, wodę, wiele roztworów soli, słabe kwasy i wszystkie substancje agresywne, aż do stopnia "mocne agresywne". Z możliwością stosowania na wszystkich podłożach mineralnych, na podłożach suchych i lekko wilgotnych, elastyczny, rozciągliwy i pokrywa rysy (spękania) o rozwarości do 5 mm z przemieszczeniem poprzecznym do 2 mm, przeznaczony do powierzchni poziomych i pionowych. Sucha pozostałość ok. 85 %. Warstwę uszczelniającą należy wzmocnić siatką z włókna szklanego,

minimalna grubość warstwy uszczelniającej po wyschnięciu musi wynieść 4 mm. Masę uszczelniającą należy nanieść na zagruntowane podłoże preparatem systemowym.

**Uwaga:** dno zbiorników wykonać i izolować jak wyżej. Wykonać szczelne połączenie ścian zbiorników z płytą fundamentową.

### 6.2.5. Ściany przesuwne:

W pomieszczeniach 2.1.1, 2.1.2, 2.9.1, 2.9.2 projektuje się ściany przesuwne, segmentowe, o dużej izolacyjności akustycznej, bez szyny jezdnej w podłodze. Wykończenie laminatem w kolorze białym półmat zbliżonym – wg projektu wykonawczego wewnątrz.

### 6.3. Stropodachy:

**D1 – Stropodach nad częścią wysoką - techniczny:**

- otoczaki frakcja 16/32 mm - 8 cm
- folia kubełkowa zintegrowana z geowłókniną – 1 cm
- polistyren ekstrudowany  $\lambda \leq 0,035$  gr. 25 cm
- hydroizolacja

Hydroizolację wykonać przy użyciu, ulepszonej tworzywem sztucznym, 2-komponentowej masy bitumicznej przeznaczonej do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Masa ta nie może zawierać rozpuszczalnika lotnego i włókien azbestowych. Po stwardnieniu musi być elastyczna, przyczepna, odporna na korzenie, starzenie się, wodę, wiele roztworów soli, słabe kwasy i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocne agresywne". Z możliwością stosowania na wszystkich podłożach mineralnych, na podłożach suchych i lekko wilgotnych, elastyczny, rozciągliwy i pokrywa rysy (spękania) o rozwarości do 5 mm z przemieszczeniem poprzecznym do 2 mm, przeznaczony do powierzchni poziomych i pionowych. Sucha pozostałość ok. 85 %. Warstwę uszczelniającą należy wzmocnić siatką z włókna szklanego, minimalna grubość warstwy uszczelniającej po wyschnięciu musi wynieść 4 mm. Masę uszczelniającą należy nanieść na zagruntowane podłoże preparatem systemowym.

- warstwa spadkowa – szlichta cementowa (na warstwie szczepnej) gr. 4,5 – 24,5 cm
- warstwa szczepna
- strop żelbetowy

**D2 – Stropodach nad częścią wysoką - demonstracyjny:**

- gres mrozoodporny – 1,5 cm
- elastyczna i mrozoodporna zaprawa klejowa
- hydroizolacja
- wylewka betonowa 5,0 cm
- mata drenażowa 2,0cm
- polistyren ekstrudowany  $\lambda \leq 0,035$  gr. 25 cm
- hydroizolacja

Hydroizolację wykonać przy użyciu, ulepszonej tworzywem sztucznym, 2-komponentowej masy bitumicznej przeznaczonej do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Masa ta nie może zawierać rozpuszczalnika lotnego i włókien azbestowych. Po stwardnieniu musi być elastyczna, przyczepna, odporna na korzenie, starzenie się, wodę, wiele roztworów soli, słabe kwasy i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocne agresywne". Z możliwością stosowania na wszystkich podłożach mineralnych, na podłożach suchych i lekko wilgotnych, elastyczny, rozciągliwy i pokrywa rysy (spękania) o rozwarości do 5 mm z przemieszczeniem poprzecznym do 2 mm, przeznaczony do powierzchni poziomych i pionowych. Sucha pozostałość ok. 85 %. Warstwę uszczelniającą



należy wzmocnić siatką z włókna szklanego, minimalna grubość warstwy uszczelniającej po wyschnięciu musi wynieść 4 mm. Masę uszczelniającą należy nanieść na zagruntowane podłoże preparatem systemowym.

- warstwa spadkowa – szlichta cementowa (na warstwie szczepnej) gr. 4,5 – 24,5 cm
- warstwa szczepna
- strop żelbetowy

#### **DZ1 – Stropodach ZIELONY DACH:**

- strefa roślin - 30 cm
- warstwa wegetacyjna
- folia kubelkowa zintegrowana z geowłókniną – 1 cm
- keramzyt stabilizowany cementem min. 7 cm – wg projektu drogowego
- mata drenażowo-ochronna
- polistyren ekstrudowany  $\lambda \leq 0,035$  gr. 25 cm
- folia budowlana
- hydroizolacja min. 4mm zbrojona siatką z włókna szklanego

Hydroizolację wykonać przy użyciu, ulepszonej tworzywem sztucznym, 2-komponentowej masy bitumicznej przeznaczonej do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Masa ta nie może zawierać rozpuszczalnika lotnego i włókien azbestowych. Po stwardnieniu musi być elastyczna, przyczepna, odporna na korzenie, starzenie się, wodę, wiele roztworów soli, słabe kwasy i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocne agresywne". Z możliwością stosowania na wszystkich podłożach mineralnych, na podłożach suchych i lekko wilgotnych, elastyczny, rozciągliwy i pokrywa rysy (spękania) o rozwarości do 5 mm z przemieszczeniem poprzecznym do 2 mm, przeznaczony do powierzchni poziomych i pionowych. Sucha pozostałość ok. 85 %. Warstwę uszczelniającą należy wzmocnić siatką z włókna szklanego, minimalna grubość warstwy uszczelniającej po wyschnięciu musi wynieść 4 mm. Masę uszczelniającą należy nanieść na zagruntowane podłoże preparatem systemowym.

- warstwa spadkowa – szlichta cementowa (na warstwie szczepnej) gr. 4,5 – 24,5 cm
- warstwa szczepna
- strop żelbetowy

#### **D4 – Stropodach nad parkingiem podziemnym:**

- płyty granitowe – 8-14 cm
- podsypka piaskowa – 10-4 cm
- folia kubelkowa zintegrowana z geowłókniną – 1 cm
- keramzyt stabilizowany cementem min. 7 cm
- folia kubelkowa zintegrowana z geowłókniną – 1 cm
- polistyren ekstrudowany  $\lambda \leq 0,035$  gr. 10 cm
- folia budowlana
- hydroizolacja min. 4mm zbrojona siatką z włókna szklanego

Hydroizolację wykonać przy użyciu, ulepszonej tworzywem sztucznym, 2-komponentowej masy bitumicznej przeznaczonej do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Masa ta nie może zawierać rozpuszczalnika lotnego i włókien azbestowych. Po stwardnieniu musi być elastyczna, przyczepna, odporna na korzenie, starzenie się, wodę, wiele roztworów soli, słabe kwasy i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia

"mocne agresywne". Z możliwością stosowania na wszystkich podłożach mineralnych, na podłożach suchych i lekko wilgotnych, elastyczny, rozciągliwy i pokrywa rysy (spękania) o rozwarości do 5 mm z przemieszczeniem poprzecznym do 2 mm, przeznaczony do powierzchni poziomych i pionowych. Sucha pozostałość ok. 85 %. Warstwę uszczelniającą należy wzmocnić siatką z włókna szklanego, minimalna grubość warstwy uszczelniającej po wyschnięciu musi wynieść 4 mm. Masę uszczelniającą należy nanieść na zagruntowane podłoże preparatem systemowym.

- warstwa spadkowa – szlichta cementowa (na warstwie szczepnej) gr. min. 5 cm
- warstwa szczepna
- strop żelbetowy

#### **D5 – Stropodach nad parkingiem podziemnym:**

- płyty betonowe gr. 4 cm
- podsypka piaskowa – 11 cm
- folia kubełkowa zintegrowana z geowłókniną – 1 cm
- keramzyt stabilizowany cementem min. 7 cm – wg projektu drogowego
- folia kubełkowa zintegrowana z geowłókniną – 1 cm
- polistyren ekstrudowany  $\lambda \leq 0,035$  gr. 10 cm
- folia budowlana
- hydroizolacja min. 4mm zbrojona siatką z włókna szklanego

Hydroizolację wykonać przy użyciu, ulepszonej tworzywem sztucznym, 2-komponentowej masy bitumicznej przeznaczonej do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Masa ta nie może zawierać rozpuszczalnika lotnego i włókien azbestowych. Po stwardnieniu musi być elastyczna, przyczepna, odporna na korzenie, starzenie się, wodę, wiele roztworów soli, słabe kwasy i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocne agresywne". Z możliwością stosowania na wszystkich podłożach mineralnych, na podłożach suchych i lekko wilgotnych, elastyczny, rozciągliwy i pokrywa rysy (spękania) o rozwarości do 5 mm z przemieszczeniem poprzecznym do 2 mm, przeznaczony do powierzchni poziomych i pionowych. Sucha pozostałość ok. 85 %. Warstwę uszczelniającą należy wzmocnić siatką z włókna szklanego, minimalna grubość warstwy uszczelniającej po wyschnięciu musi wynieść 4 mm. Masę uszczelniającą należy nanieść na zagruntowane podłoże preparatem systemowym.

- warstwa spadkowa – szlichta cementowa (na warstwie szczepnej) gr. min. 5 cm
- warstwa szczepna
- strop żelbetowy

#### **D6 – Stropodach nad wykuszem:**

- obróbka blacharska tytanowo-cynkowa
- hydroizolacja wg technologii producenta dachu
- płyta OSB na podkonstrukcji – 5-7 cm
- podkonstrukcja ze spadkiem
- polistyren ekstrudowany  $\lambda \leq 0,035$  gr. 25 cm
- warstwa spadkowa
- strop żelbetowy

#### **T1 – Taras nad pomieszczeniami:**

- gres mrozoodporny wielkogabarytowy 120x60cm gr. 1,5 cm

- elastyczna i mrozoodporna zaprawa klejowa
- hydroizolacja
- wylewka betonowa gr. 5 cm
- polistyren ekstrudowany  $\lambda \leq 0,035$  gr. 20 cm
- hydroizolacja

Hydroizolację wykonać przy użyciu, ulepszonej tworzywem sztucznym, 2-komponentowej masy bitumicznej przeznaczonej do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Masa ta nie może zawierać rozpuszczalnika lotnego i włókien azbestowych. Po stwardnieniu musi być elastyczna, przyczepna, odporna na korzenie, starzenie się, wodę, wiele roztworów soli, słabe kwasy i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocne agresywne". Z możliwością stosowania na wszystkich podłożach mineralnych, na podłożach suchych i lekko wilgotnych, elastyczny, rozciągliwy i pokrywa rysy (spękania) o rozwarości do 5 mm z przemieszczeniem poprzecznym do 2 mm, przeznaczony do powierzchni poziomych i pionowych. Sucha pozostałość ok. 85 %. Warstwę uszczelniającą należy wzmocnić siatką z włókna szklanego, minimalna grubość warstwy uszczelniającej po wyschnięciu musi wynieść 4 mm. Masę uszczelniającą należy nanieść na zagruntowane podłoże preparatem systemowym.

- warstwa spadkowa na warstwie szczepnej – gr. 0,5 – 5,5 cm
- warstwa szczepna
- strop żelbetowy 18 cm

## **T2 – Taras nad pomieszczeniami:**

- gres mrozoodporny wielkogabarytowy 120x60cm gr. 1,5 cm
- elastyczna i mrozoodporna zaprawa klejowa
- hydroizolacja
- wylewka betonowa gr. 5 cm
- polistyren ekstrudowany gr. 8 cm
- hydroizolacja

Hydroizolację wykonać przy użyciu, ulepszonej tworzywem sztucznym, 2-komponentowej masy bitumicznej przeznaczonej do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Masa ta nie może zawierać rozpuszczalnika lotnego i włókien azbestowych. Po stwardnieniu musi być elastyczna, przyczepna, odporna na korzenie, starzenie się, wodę, wiele roztworów soli, słabe kwasy i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocne agresywne". Z możliwością stosowania na wszystkich podłożach mineralnych, na podłożach suchych i lekko wilgotnych, elastyczny, rozciągliwy i pokrywa rysy (spękania) o rozwarości do 5 mm z przemieszczeniem poprzecznym do 2 mm, przeznaczony do powierzchni poziomych i pionowych. Sucha pozostałość ok. 85 %. Warstwę uszczelniającą należy wzmocnić siatką z włókna szklanego, minimalna grubość warstwy uszczelniającej po wyschnięciu musi wynieść 4 mm. Masę uszczelniającą należy nanieść na zagruntowane podłoże preparatem systemowym.

- warstwa spadkowa na warstwie szczepnej – gr. 3,5 – 8,5 cm
- warstwa szczepna
- strop żelbetowy gr. 20 cm
- pustka powietrzna 14 cm
- blacha aluminiowa na podkonstrukcji 2 cm

## **6.3a. Niecki fontann i komory techniczne**

### **F1 – Niecka fontanny obsługiwana przez komorę techniczną K1**

- przestrzeń wody nad płytami kamiennymi 20 cm
- płyty kamienne – granit polerowany czarny gr. 5 cm na podporach o regulowanej wysokości,
- przestrzeń wody pod płytami kamiennymi – 23 cm
- hydroizolacja - wykonać przy użyciu rozlewnej, ulepszonej tworzywem sztucznym, 2-komponentowej masy bitumicznej przeznaczonej do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Masa ta nie może zawierać rozpuszczalnika lotnego i włókien azbestowych. Po stwardnieniu musi być elastyczna, przyczepna, odporna na korzenie, starzenie się, wodę, wiele roztworów soli, słabe kwasy i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocne agresywne". Z możliwością stosowania na wszystkich podłożach mineralnych, na podłożach suchych i lekko wilgotnych, elastyczny, rozciągliwy i pokrywa rysy (spękania) o rozwarłościami do 5 mm z przemieszczeniem poprzecznym do 2 mm, przeznaczony do powierzchni poziomych lub nachylonych do 3 %. Sucha pozostałość ok. 85 %. Warstwę uszczelniającą należy wzmocnić siatką z włókna szklanego, minimalna grubość warstwy uszczelniającej po wyschnięciu musi wynieść 4 mm. Masę uszczelniającą należy nanieść na zagruntowane podłoże preparatem systemowym.
- beton wodoszczelny gr. 35 cm (niecka basenowa) zbrojony wg. projektu konstrukcyjnego, wykonawczego,
- 2 x folia budowlana - 1 cm
- keramzytobeton gr. 20 cm
- folia kubełkowa zintegrowana z geowłókniną – 1 cm
- polistyren ekstrudowany gr. 8 cm
- folia budowlana
- hydroizolacja - wykonać przy użyciu rozlewnej, ulepszonej tworzywem sztucznym, 2-komponentowej masy bitumicznej przeznaczonej do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Masa ta nie może zawierać rozpuszczalnika lotnego i włókien azbestowych. Po stwardnieniu musi być elastyczna, przyczepna, odporna na korzenie, starzenie się, wodę, wiele roztworów soli, słabe kwasy i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocne agresywne". Z możliwością stosowania na wszystkich podłożach mineralnych, na podłożach suchych i lekko wilgotnych, elastyczny, rozciągliwy i pokrywa rysy (spękania) o rozwarłościami do 5 mm z przemieszczeniem poprzecznym do 2 mm, przeznaczony do powierzchni poziomych lub nachylonych do 3 %. Sucha pozostałość ok. 85 %. Warstwę uszczelniającą należy wzmocnić siatką z włókna szklanego, minimalna grubość warstwy uszczelniającej po wyschnięciu musi wynieść 4 mm. Masę uszczelniającą należy nanieść na zagruntowane podłoże preparatem systemowym.
- warstwa spadkowa na warstwie szczepnej 5 – 18 cm
- strop żelbetowy gr. 35 cm

**Uwaga:** na ściankach bocznych niecki fontanny:

- płyty kamienne – granit polerowany czarny gr. 3cm klejony na zaprawie klejowej,
- elastyczna i mrozoodporna zaprawa klejowa - zaprawa klejowa do okładzin gresowych/ceramicznych/kamiennych – szara. Ulepszona dodatkami zaprawa klejowa klasy C2 TE Wiążąca hydraulicznie i bezskurczowo, wodoodporna, wytrzymała na warunki atmosferyczne, ciepło i niską temperaturę. Do stosowania zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz, na powierzchniach poziomych i pionowych, do stosowania na wielu podłożach i pod wieloma okładzinami, możliwość stosowania również w mokrych pomieszczeniach i przy długotrwałych obciążeniach wodą.
- izolacja przeciwwodna - wysokoelastyczna, szybko i hydraulicznie wiążąca 2-komponentowa mikrozaprawa uszczelniająca bazująca na nowej technologii materiałów wiążących, przeznaczona do elastycznego, mostkującego rysy uszczelnienia w obszarach wewnętrznych i zewnętrznych, takich elementów obiektów, jak na przykład: zewnętrzne ściany piwnic, fundamenty, zbiorniki wody do picia i jako uszczelnienie zespolone pod płytkami. Szybkowiązący, możliwość dalszej obróbki po 90 minutach, po 4 godzinach można obciążać ruchem pieszym i okładać płytkami,

- wysychanie niezależne od warunków atmosferycznych dzięki reakcyjnemu wiązaniu, także bez dostępu powietrza, wiąże bez pojawiania się rys i naprężeń własnych, także przy obciążeniach wiatrem i promieniowaniem UV, wykazuje zdolność do mostkowania rys o szerokości do 1 mm nawet w niskich temperaturach, odporna na mróz i starzenie się i wpływ promieniowania UV,
- obramienie niecki fontanny – beton wodoszczelny gr. 25 – 27 cm, zbrojony wg. projektu konstrukcyjnego, wykonawczego.

**F2 – Kładki nad niecką Niecka fontanny obsługiwana przez komorę techniczną K1**

- kładka nad niecką- płyty kamienne – granit płomieniowany czarny gr 5 cm na podporach o regulowanej wysokości,
- przestrzeń wolna nad lustrem wody – 10 cm,
- przestrzeń wody pod kładką – 43 cm
- hydroizolacja - wykonać przy użyciu rozlewnej, ulepszonej tworzywem sztucznym, 2-komponentowej masy bitumicznej przeznaczonej do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Masa ta nie może zawierać rozpuszczalnika lotnego i włókien azbestowych. Po stwardnieniu musi być elastyczna, przyczepna, odporna na korzenie, starzenie się, wodę, wiele roztworów soli, słabe kwasy i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocne agresywne". Z możliwością stosowania na wszystkich podłożach mineralnych, na podłożach suchych i lekko wilgotnych, elastyczny, rozciągliwy i pokrywa rysy (spękania)o rozwartości do 5 mm z przemieszczeniem poprzecznym do 2 mm, przeznaczony do powierzchni poziomych lub nachylonych do 3 %. Sucha pozostałość ok. 85 %. Warstwę uszczelniającą należy wzmocnić siatką z włókna szklanego, minimalna grubość warstwy uszczelniającej po wyschnięciu musi wynieść 4 mm. Masę uszczelniającą należy nanieść na zagruntowane podłoże preparatem systemowym.
- beton wodoszczelny gr. 35 cm (niecka basenowa) zbrojony wg. projektu konstrukcyjnego, wykonawczego,
- 2 x folia budowlana
- keramzytobeton gr. 20 cm
- folia kubelkowa zintegrowana z geowłókniną – 1 cm
- polistyren ekstrudowany gr. 8 cm
- folia budowlana
- hydroizolacja - wykonać przy użyciu rozlewnej, ulepszonej tworzywem sztucznym, 2-komponentowej masy bitumicznej przeznaczonej do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Masa ta nie może zawierać rozpuszczalnika lotnego i włókien azbestowych. Po stwardnieniu musi być elastyczna, przyczepna, odporna na korzenie, starzenie się, wodę, wiele roztworów soli, słabe kwasy i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocne agresywne". Z możliwością stosowania na wszystkich podłożach mineralnych, na podłożach suchych i lekko wilgotnych, elastyczny, rozciągliwy i pokrywa rysy (spękania)o rozwartości do 5 mm z przemieszczeniem poprzecznym do 2 mm, przeznaczony do powierzchni poziomych lub nachylonych do 3 %. Sucha pozostałość ok. 85 %. Warstwę uszczelniającą należy wzmocnić siatką z włókna szklanego, minimalna grubość warstwy uszczelniającej po wyschnięciu musi wynieść 4 mm. Masę uszczelniającą należy nanieść na zagruntowane podłoże preparatem systemowym.
- warstwa spadkowa na warstwie szczepnej 5 – 18 cm
- strop żelbetowy gr. 35 cm

**F3, F4, F5 – Niecki fontanny obsługiwane przez komorę techniczną K2**

- przestrzeń wody nad płytami kamiennymi 20 cm
- płyty kamienne – granit polerowany czarny gr. 5 cm na podporach o regulowanej wysokości,
- przestrzeń wody pod płytami kamiennymi – 23 cm

- hydroizolacja - wykonać przy użyciu rozlewnej, ulepszonej tworzywem sztucznym, 2-komponentowej masy bitumicznej przeznaczonej do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Masa ta nie może zawierać rozpuszczalnika lotnego i włókien azbestowych. Po stwardnieniu musi być elastyczna, przyczepna, odporna na korzenie, starzenie się, wodę, wiele roztworów soli, słabe kwasy i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocne agresywne". Z możliwością stosowania na wszystkich podłożach mineralnych, na podłożach suchych i lekko wilgotnych, elastyczny, rozciągliwy i pokrywa rysy (spękania) o rozwarości do 5 mm z przemieszczeniem poprzecznym do 2 mm, przeznaczony do powierzchni poziomych lub nachylonych do 3 %. Sucha pozostałość ok. 85 %. Warstwę uszczelniającą należy wzmocnić siatką z włókna szklanego, minimalna grubość warstwy uszczelniającej po wyschnięciu musi wynieść 4 mm. Masę uszczelniającą należy nanieść na zagruntowane podłoże preparatem systemowym.
- beton wodoszczelny gr. 35 cm (niecka basenowa) zbrojony wg. projektu konstrukcyjnego, wykonawczego,
- 2 x folia budowlana - 1 cm
- keramzytobeton gr. 20 cm
- folia kubelkowa zintegrowana z geowłókniną – 1 cm
- polistyren ekstrudowany gr. 8 cm
- folia budowlana
- hydroizolacja - wykonać przy użyciu rozlewnej, ulepszonej tworzywem sztucznym, 2-komponentowej masy bitumicznej przeznaczonej do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Masa ta nie może zawierać rozpuszczalnika lotnego i włókien azbestowych. Po stwardnieniu musi być elastyczna, przyczepna, odporna na korzenie, starzenie się, wodę, wiele roztworów soli, słabe kwasy i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocne agresywne". Z możliwością stosowania na wszystkich podłożach mineralnych, na podłożach suchych i lekko wilgotnych, elastyczny, rozciągliwy i pokrywa rysy (spękania) o rozwarości do 5 mm z przemieszczeniem poprzecznym do 2 mm, przeznaczony do powierzchni poziomych lub nachylonych do 3 %. Sucha pozostałość ok. 85 %. Warstwę uszczelniającą należy wzmocnić siatką z włókna szklanego, minimalna grubość warstwy uszczelniającej po wyschnięciu musi wynieść 4 mm. Masę uszczelniającą należy nanieść na zagruntowane podłoże preparatem systemowym.
- warstwa spadkowa na warstwie szczepnej 5 – 18 cm
- strop żelbetowy gr. 35 cm

**Uwaga:** na ściankach bocznych niecki fontanny:

- płyty kamienne – granit polerowany czarny gr. 3cm klejony na zaprawie klejowej,
- elastyczna i mrozoodporna zaprawa klejowa - zaprawa klejowa do okładzin gresowych/ceramicznych/kamiennych – szara. Ulepszona dodatkami zaprawa klejowa klasy C2 TE Wiążąca hydraulicznie i bezskurczowo, wodoodporna, wytrzymała na warunki atmosferyczne, ciepło i niską temperaturę. Do stosowania zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz, na powierzchniach poziomych i pionowych, do stosowania na wielu podłożach i pod wieloma okładzinami, możliwość stosowania również w mokrych pomieszczeniach i przy długotrwałych obciążeniach wodą.
- izolacja przeciwwodna - wysokoelastyczna, szybko i hydraulicznie wiążąca 2-komponentowa mikrozaprawa uszczelniająca bazująca na nowej technologii materiałów wiążących, przeznaczona do elastycznego, mostkującego rysy uszczelnienia w obszarach wewnętrznych i zewnętrznych, takich elementów obiektów, jak na przykład: zewnętrzne ściany piwnic, fundamenty, zbiorniki wody do picia i jako uszczelnienie zespolone pod płytkami. Szybkowiązący, możliwość dalszej obróbki po 90 minutach, po 4 godzinach można obciążać ruchem pieszym i okładać płytkami, wysychanie niezależne od warunków atmosferycznych dzięki reakcyjnemu wiązaniu, także bez dostępu powietrza, wiąże bez pojawiania się rys i naprężeń własnych, także przy obciążeniach wiatrem i promieniowaniem UV, wykazuje zdolność do mostkowania rys o szerokości do 1 mm nawet w niskich temperaturach, odporna na mróz i starzenie się i wpływ promieniowania UV,

- obramienie niecki fontanny – beton wodoszczelny gr. 25 – 27 cm, zbrojony wg. projektu konstrukcyjnego, wykonawczego.

#### **6.4. Oddymianie grawitacyjne**

- klatek schodowych - samoczynne oddymianie grawitacyjne, powierzchnia czynna oddymiania klatki schodowej - 5% jej rzutu, dół powietrza przez otwarcie drzwi zewnętrznych, wymagana powierzchnia dołotu musi być większa o 30 % od powierzchni geometrycznej otworów do oddymiania.

Wymagana klasa dla klap dymowych: B<sub>300</sub> 30.

Przyjęto klapy z funkcją wylazu, zapewniające oddymianie oraz wentylację klatek schodowych

- szybów windowych - samoczynne oddymianie grawitacyjne, powierzchnia czynna oddymiania – 2,5 % powierzchni szybu, lecz nie mniej niż 0,5 m<sup>2</sup> – przyjęto klapy z owiewkami i kierownica o pow. czynnej = 1,0 m<sup>2</sup>, dół powietrza z zewnątrz lub poprzez dobrane za pomocą obliczeń nawiewy mechaniczne, wymagana powierzchnia dołotu grawitacyjnego musi być większa o 30 % od powierzchni geometrycznej otworów do oddymiania.

Wymagana klasa dla klap dymowych: B<sub>300</sub> 30.

- kompensacyjny napływ powietrza do oddymiania garażu poprzez:

- okna żaluzjowe, certyfikowane do oddymiania o odpowiedniej powierzchni czynnej, współczynnik przenikania ciepła  $U_{max}=1,73 \text{ W/m}^2\text{K}$ , okna otwierane w trakcie oddymiania oraz do wentylacji bytowej
- otwory w bramie wjazdowej do garażu podziemnego

**6.5. Szachty** – EI120 - murowane z cegły pełnej gr. 12 cm lub żelbetowe, tynkowane tynkiem cem. wap. kat. 3 następnie gładzią gipsową kat. 4. Drzwi do szachtów EI60, stalowe, ocynkowane a następnie malowane proszkowo na (przewidziany w projekcie wykonawczym wewnątrz) kolor ściany na, której drzwiczki się znajdują.

**6.5a. Kanały wentylacyjne** wg projektu inst. wentylacji mechanicznej.

#### **6.5b. Obudowa urządzeń technicznych na dachu.**

Na dachu projektuje się obudowę urządzeń wentylacyjnych w postaci systemowych lameli aluminiowych, lakierowanych w kolorze RAL 7043.

Wysokość obudowy – 3,75 m

Typ lameli Wykonawca uzgodni z architektem na etapie realizacji.

**6.5.a. Kominy** – (wyprowadzenia szachtów instalacyjnych ponad dach) obudowane cegłą pełną gr. 12 cm i ocieplone polistyrenem ekstrudowanym gr. 8 cm a następnie pokryte warstwą klejową i siatką w technologii „lekkiej mokrej” i obłożone blachą aluminiową lakierowaną w kolorze RAL 7043 mat.

**6.5.b. Czerpnie terenowe** – wykonane z blach stalowych, z żaluzjami z płaskowników stalowych. Całość ocynkowana a następnie malowana proszkowo w kolorze RAL 7043

**6.6. Rury spustowe** – odwodnienie dośrodkowe podciśnieniowe wg proj. instalacji sanitarnych.

#### **6.7. Odwodnienie liniowe**

- na tarasach i w parkingu podziemnym - kanał niski
- na zjeździe do parkingu podziemnego i w obszarze garażu podziemnego - kanał wysoki

**6.8. Ślusarka aluminiowa i szklenie** - system fasadowy oraz okna i drzwi aluminiowe, profile ciepłe, malowane proszkowo w kolorze RAL 7043, szklone szkłem bezpiecznym wzmocnionym, białym. Ślusarka aluminiowa zabezpieczona antykorozyjnie poprzez preanodowanie.

Współczynnik  $U_{max}$  dla okien i fasad:

$U_{sr}=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla fasad kilkukondygnacyjnych (wg rys.24. zestawienie ślusarki aluminiowej fasad)

$U_{sr}<0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla ślusarki aluminiowej i stalowej zewnętrznej parteru, I, II piętra

Współczynnik przepuszczalności energii słonecznej  $g \leq 0,35$

Proponowane parametry szklenia:  $L_t=57\%$ ,  $L_r=14\%$ ,  $RD_{65:96}\%$

Okna wyposażać należy w nawiewniki zgodnie z proj. wentylacji.

Przeszklenia usytuowane w pasie międzykondygnacyjnym wykonać jako klasowe EI60, lakierowana szyba wewnętrzna w kolorze RAL 7019 – próbkę przedstawić architektowi do akceptacji.

#### **6.8.1. Statyka elewacji**

Konstrukcja elementów ścian osłonowych wraz ze wszystkimi elementami łączącymi, oraz wszelkie okładziny i obudowy muszą w sposób pewny przejmować wszystkie działające na nie siły i przenosić je na nośne elementy budowli bez niedozwolonych odkształceń poszczególnych elementów lub ich uszkodzenia na skutek odkształceń konstrukcji.

Obciążenia pionowe wynikające z ciężarów własnych materiałów budowlanych należy wyznaczyć wg normy PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe, a w przypadku braku danych w tej normie – wg danych Wykonawców i producentów.

Wszystkie elementy konstrukcyjne należy sprawdzić statycznie. Ugięcia maksymalne konstrukcji ścian osłonowych mogą wynosić maksymalnie  $1/200$  lub 15 mm swobodnej rozpiętości elementu (w odniesieniu do punktu zakotwienia bądź zamocowania).

Ponadto ugięcie szyb od parcia i ssania wiatru w obrębie pojedynczego elementu przeszklenia nie może przekroczyć 15 mm, o ile przepisy wewnętrzne producenta szkła nie dopuszczają większych ugięć bez szkody dla trwałości i szczelności zespoleń.

Dodatkowo dla poziomych szprosów okiennych, usytuowanych nad podokiennikami niższymi niż 110 cm lub przeszkleń elementów o dużej wysokości lub rozpiętości, bez podziałów szprosami, należy uwzględnić obciążenia jak dla balustrad (obciążenie parcia tłumy).

Zamocowania należy zwymiarować tak, aby siły od obciążeń pionowych i poziomych były z dostateczną pewnością przenoszone na konstrukcję stanu surowego. Należy przy tym uwzględnić także dodatkowe siły powstające na skutek możliwego mimośrodowego podparcia elementów konstrukcji.

Konstrukcję elementów elewacji należy wykonać według pomiarów z natury w oparciu o zatwierdzone do realizacji rysunki montażowe przy uwzględnieniu przewidzianych tolerancji wymiarów.

#### **6.8.2. Izolacje termiczne**

Konstrukcję elementów ścian osłonowych należy wykonać i zamontować jako wodo- i gazoszczelną, zarówno z zewnątrz jak i z wewnątrz, odpowiednio do wymogów aktualnego rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, gdzie poszczególne wartości zostały sprawdzone obliczeniowo.



### **6.8.3. Izolacje wodo – i gazoszczelne**

Konstrukcję elementów ścian osłonowych należy wykonać i zamontować jako wodo- i gazoszczelną, zarówno z zewnątrz jak i z wewnątrz, odpowiednio do wymogów aktualnego rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

### **6.8.4. Izolacje akustyczne**

Konstrukcja elewacji powinna zostać tak ukształtowana i wbudowana, aby zapewnione było, mierzone w stanie wbudowanym, łącznie z przyłączami i wypełnieniami szkieletu ściany, osiągnięcie wskaźnika oceny wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej dla przeszklonych elementów okien i ścian kurtynowych, w zakresie określonym obowiązującymi przepisami.

Wartości izolacyjności akustycznej szyb powinny zostać dopasowane przez Wykonawcę na własną odpowiedzialność do łącznej wartości izolacji akustycznej elementu elewacji zamontowanego w budynku. Wymagane wartości izolacyjności należy potwierdzić przez świadectwa laboratoryjne (dopuszczane są dokumenty systemowe) i na życzenie Zleceniodawcy przez pomiary po zamontowaniu, przy czym Wykonawca pokryje koszty ich wykonania w przypadku kiedy wynik będzie gorszy od przyjętych wymagań.

Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe ukształtowanie połączenia między konstrukcją elementów elewacji ścian osłonowych i korpusem budynku.

### **6.8.5. Szczelność konstrukcji**

Wszystkie elementy ścian osłonowych oraz okien, o ile dla pojedynczych części nie przewidziano inaczej, należy wbudować i uszczelnić „na sucho” (przy użyciu uszczelek na bazie modyfikowanego kauczuku bądź silikonu).

### **6.8.6. Ochrona przed wilgocią**

Wszystkie wewnętrzne styki elementów okien i ścian kurtynowych z korpusem budynku muszą być zamknięte paroszczelnie. Dopuszcza się stosowanie fartuchów z folii EPDM o grubościach gwarantujących odpowiednią trwałość i odporność na uszkodzenia mechaniczne w trakcie montażu. Dopuszcza się również zamknięcia z łączonych masami uszczelniającymi blach stalowych o odpowiednich grubościach zapewniających ich wystarczającą sztywność i trwałość, zagiętych na końcach w taki sposób aby powstała widoczna szczelina, która zostanie wypełniona masą uszczelniającą. Przy szczelinach nie przekraczających 20 mm szerokości w konstrukcjach żelbetowych dopuszcza się stosowanie uszczelnień z mas uszczelniających produkowanych na bazie kauczuku silikonowego.

Sposób doboru uszczelnień wewnętrznych musi uwzględniać wymogi wykończenia wewnątrz, a elementy kątowe mocowane do profili aluminiowych są częścią zakresu wykonawcy.

Zewnętrzną izolację przeciwwilgociową w postaci fartuchów z folii EPDM lub równorzędnych należy poprowadzić przy połączeniach z dachem, tarasem, chodnikiem itp. co najmniej 150 mm ponad warstwę, po której przepływa woda i zabezpieczyć ją przy pomocy profili zaciskowych przed ewentualnym obsunięciem.

Konstrukcja elewacji powinna zostać tak ukształtowana i wbudowana, aby zapewnione było, mierzone w stanie wbudowanym, łącznie z przyłączami i wypełnieniami szkieletu ściany, osiągnięcie wskaźnika oceny wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej dla przeszklonych elementów okien i ścian kurtynowych, w zakresie określonym obowiązującymi przepisami.

Wartości izolacyjności akustycznej szyb powinny zostać dopasowane przez Wykonawcę na własną odpowiedzialność do łącznej wartości izolacji akustycznej elementu elewacji zamontowanego w budynku. Wymagane wartości izolacyjności należy potwierdzić przez świadectwa laboratoryjne (dopuszczane są dokumenty systemowe) i na życzenie Zleceniodawcy przez pomiary po zamontowaniu, przy czym Wykonawca pokryje koszty ich wykonania w przypadku kiedy wynik będzie gorszy od przyjętych wymagań.

Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe ukształtowanie połączenia między konstrukcją elementów elewacji ścian osłonowych i korpusem budynku. 6.8.10. Ochrona odgromowa  
Wszystkie metalowe elementy elewacji muszą zostać podłączone do instalacji odgromowej zgodnie z wymogami PN-IEC 61024.

#### **6.8.7. Materiały konstrukcyjne, obróbka i wykończenie**

Stal:

Elementy stalowe – profile konstrukcyjne oraz zakotwienia i usztywnienia o ile nie są wykonane ze stali nierdzewnej powinny być ocynkowane ogniowo.

Wszystkie materiały mocujące takie jak: śruby, rozpory, kołki, trzpienie itd. należy wykonać ze stali nierdzewnej. Gdyby elementy te miały zostać użyte w połączeniu z innymi metalami, muszą być izolowane przez przekładki bądź tulejki z tworzywa sztucznego.

Wszystkie elementy konstrukcji leżące w zimnym, wentylowanym obszarze muszą zostać wykonane ze stali nierdzewnej, a co najmniej z materiałów trwale zabezpieczonych przed korozją.

Powierzchnie, w których dochodzi do styku elementów z aluminium z elementami stalowymi lub innymi, należy przed zamontowaniem ochronić przed utworzeniem się ogniwa galwanicznego przez użycie odpowiednich podkładek.

Aluminium:

Wszystkie profile aluminiowe zastosowane do wykonania przeszklonych ścian osłonowych i innych elementów stolarki okiennej muszą zostać wykonane ze stopów grupy EN AW 6060 wg PN EN 573-3: 2005, stan T6 wg PN-EN 515:1996 co odpowiada AlMgSi 0,5 min. F22 (wg DIN 1725 i DIN 1748).

Kształtowniki aluminiowe mają spełniać wymagania określone w PN EN 755-1: 2001 i PN EN 755-2: 2001 oraz PN EN 755-9: 2004. Wszystkie kształtowniki muszą posiadać powierzchnię o specjalnej jakości, zdolną do wykonywania powłok anodowanych.

#### **6.8.8. Materiały termoizolacyjne**

Izolacja cieplna powinna znajdować się w miejscach styku z podłożem, tam gdzie jest ona zagrożona przez wilgoć lub wodę deszczową, tzn. co najmniej do 30 cm nad górną krawędzią terenu bądź warstwą odprowadzającą wodę /tarasy/, wykonana z materiału o zamkniętych porach

#### **6.8.9. Materiały uszczelniające**

Konstrukcję elementów przeszklonych ścian osłonowych należy przewidzieć z wyłącznym stosowaniem suchych, elastycznych uszczelek.

Szczeliny w rejonie złączy budowlanych należy wypełnić trwale plastyczną masą uszczelniającą, albo okleić folią izolacyjną.

Wszystkie profilowane uszczelki muszą być odporne na starzenie, wpływ promieniowania UV oraz na zmienne warunki pogodowe i temperaturowe; powinny zachować elastyczność i przyleganie do powierzchni co najmniej przez 10 lat. Gwarancja jakości musi być przedłożona Zleceniodawcy.

#### **6.8.10. Przeszklenia**

Należy przedłożyć znak jakości CE. Wszystkie cechowania szyb muszą być umieszczone w sposób niewidoczny ze względów architektonicznych.

Szyby zespolone

Szyby zespolone należy wykonywać jako zespolenie kombinacji dwóch szyb z powłokami izolacyjnymi z przestrzenią międzyszybową min. 12mm – max. 20mm. Szyby należy uszczelniać po obwodzie. W przypadku uszczelnień narażonych na promieniowanie UV należy stosować produkty odporne na promieniowanie UV. Dobór szyb w zespoleniu musi odpowiadać wszystkim warunkom stawianym szybie zespolonej, a w szczególności:

Ich grubość musi być zgodna z obliczeniami statycznymi,  
Spełniać wymogi izolacyjności akustycznej i bezpieczeństwa,  
parametrów szkła (współczynniki : Lt, Lr, U, g )  
Przeszklenia drzwi, przeszkleń cało-kondygnacyjny do wysokości szprosu należy wykonać ze szkła o podwyższonej wytrzymałości na uderzenie laminowanego folią PVB.  
Powłoki lakierowane proszkowo  
Wszystkie widoczne powierzchnie muszą być powlekane proszkowo w kolorze RAL 7043 zgodnie z wymogami systemu kontroli jakości QALICOAT lub GSB.  
Ze względu na strefę nadmorską wymagane jest dla ślusarki lakierowanie proszkowe z preanodyzacją zgodnie z wymogami systemu kontroli jakości QALANOD lub GSB .

#### **6.8.11. Okucia**

Wszystkie okucia ze względu na stawiane im wymagania dot. niezawodności ich działania należy dostarczyć wykonane z aluminium lub stali nierdzewnej; wszystkie śruby tylko w wykonaniu ze stali nierdzewnej A4. Wszystkie widoczne części okucia muszą zostać dostarczone i zamontowane z aluminium lub stali nierdzewnej.

Drzwi wejściowe i wyjściowe należy dostarczyć w stanie kompletnie wyposażonym, tzn. zaopatrzone we wszystkie elementy niezbędne do niezawodnego funkcjonowania.

Wszystkie drzwi należy wyposażać w:

- zawiasy rolkowe 3 skrzydełkowe odpowiednio do rozmiarów i ciężaru poszczególnych elementów;
- komplety klamek i uchwytów /pochwyty rurowe odp. do wysokości skrzydła  
a dla drzwi dodatkowo:
- zamki cylindryczne z wkładką.
- systemowe rozetki osłonowe wkładki,
- samozamykacze

#### **6.8.12. Drzwi przesuwne automatyczne**

Wymagana min . szer. ramy 65mm.

Profile wykonane z aluminiowych profili trzykomorowych z przekładkami termicznymi z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym. Części aluminiowe profili wyciskane precyzyjnie ze stopu EN AW-6060 T66 wg EN 573 oraz EN 755 (dawne oznaczenie AlMgSi0,5 F22). Zespoleń części aluminiowych profilu z wielokomorową przekładką termiczną poprzez zaprasowanie w wytwórni profili, z wysoką, kontrolowaną w procesie produkcyjnym siłą ścinającą połączenie.

Rama i skrzydło wyposażone w uszczelnienie labiryntowe (uszczelka EPDM oraz szczotkowa), które po zamknięciu skrzydła zapewnia wysoką szczelność.

Czołowe krawędzie skrzydeł wyposażone w uszczelki EPDM , które po zamknięciu zachodzą na siebie tworząc szczelne połączenie.

Dolna prowadnica wyposażona w systemowy profil uszczelniający zapewniający wymaganą szczelność.

Parametry techniczne drzwi przesuwnych automatycznych :

- Izolacyjność cieplna wg załączonych wyników obliczeń wykonanych zgodnie z normą EN ISO 10077-1 wynosi  $U_{w} \leq 1,45 \text{ W/m}^2/\text{K}$  razem z fasadami
- Odporność na obciążenie wiatrem - Klasa B1 (PN-EN 12210)
- Wodoszczelność - Klasa 5A (PN-EN 12208)
- Przepuszczalność powietrza - Klasa 2 (PN-EN 12207)

- Współczynnik dla szkła  $U_g=1,1$  , ciepła ramka

**6.9. Rolety (żaluzje) okienne** – wszystkie okna (poza oknami klatek schodowych, przestrzeni komunikacyjnych i rekreacyjnych oraz pomieszczeń sanitarnych) wyposażać należy w rolety lub żaluzje zaciemniające regulowane ręcznie.

Uwaga: okna w audytoriach oraz w pracowni multimedialnej oraz we wszystkich pomieszczeniach posiadających rzutniki multimedialne wyposażone będą w rolety lub żaluzje sterowane elektrycznie – patrz projekt wykonawczy wnętrz oraz zestawienie ślusarki aluminiowej wszystkich kondygnacji. Typ oraz kolorystykę rolet lub żaluzji wykonawca uzgodni z projektantem architektury.

#### **6.10. Stolarka drzwiowa wewnętrzna:**

- drzwi wewnętrzne płytowe, pełne, bezprzylgowe, oraz przylgowe, laminowane – wg zestawienia stolarki drzwiowej.

Do pomieszczeń sanitarnych zapewniony nawiew w dolnej części skrzydła - wg zestawień stolarki drzwiowej oraz projektu wnętrz.

Uwaga: W zestawieniu stolarki drzwiowej nie określono kolorów drzwi. Poszczególne wymienione w zestawieniu typy drzwi mogą mieć różną kolorystykę a niektóre drzwi zaprojektowane jako posiadające różne kolory po obu stronach. Przed zamówieniem stolarki wykonawca sprawę tę szczegółowo omówi z architektem

Niektóre drzwi posiadają „boki” (30cm po obu stronach) i nadbudowę laminowaną do poziomu sufitu - wg rysunków projektu wnętrz.

- drzwi wewnętrzne przeszklone, nieklasowe, szklone szkłem bezpiecznym w profilach aluminiowych – wg zestawienia ślusarki aluminiowej i stalowej wszystkich kondygnacji nadziemnych.

- na korytarzach dłuższych niż 50m drzwi dymoszczelne

#### **6.11. Drzwi pomiędzy strefami pożarowymi, do pomieszczeń technicznych oraz do klatek schodowych:**

przeciwpożarowe, (EI30 oraz EI60), laminowane oraz przeszklone szkłem ognioodpornym w profilach stalowych lub aluminiowych - wg zestawienia ślusarki aluminiowej i stalowej wszystkich kondygnacji.

Kolorystyka drzwi wg. projektu wykonawczego wnętrz.

**6.12. Brama** do garażu - segmentowa, typu przemysłowego, stalowa z aluminiową ramą, otwierana pilotem wyposażona w drzwi ewakuacyjne o szerokości przejścia min. 120 cm., podłączona do systemu SSP w celu otwierania w trakcie pracy wentylacji oddymiającej – napływ kompensacyjny SP 2. Bramę wyposażać należy w otwory napływu powietrza o powierzchni czynnej min. 1,5 m<sup>2</sup>. Kolor bramy RAL 7043.

**6.12a. Brama** do garażu pod placem (II etap) – przeciwpożarowa EI 60 rolowana, typu przemysłowego, stalowa z aluminiową ramą, otwierana pilotem wyposażona w drzwi ewakuacyjne o szerokości przejścia min. 120 cm. Kolor bramy RAL 7043.

**6.12b Bramy** do pomieszczeń laboratoriów na parterze (nr 0.1.1 , 0.17 i 0.5.1) - segmentowe, typu przemysłowego, ocieplane, stalowe z aluminiową ramą, otwierane pilotem w kolorze RAL 7043.

#### **6.13. Balustrady i pochwyty**

- klatki schodowe wyposażone są w balustradę zainstalowaną w „duszy” oraz pochwyty przyściennie. Balustrady i pochwyty wykonane ze stali ocynkowanej, malowanej w kolorze RAL 7043. Na poziomie parteru zainstalować bramkę uniemożliwiającą podczas pożaru przypadkowe zejście osób do piwnicy.
- balustrady nad holem – szklane samonośne systemowe ze szkła hartowanego bezpiecznego w kolorze białym bez pochwyków. Grubość szkła wykonawca ustali na podstawie dokonanych przez siebie obliczeń nośności, zgodnych z przyjętym systemem. Wysokość balustrady 110 cm ponad posadzkę. Łączna długość balustrady szklanej na wszystkich kondygnacjach: 121.6 m.
- balustrady zewnętrznych tarasów / galerii – balustrady szklane, samonośne, ze szkła białego, hartowanego, bezpiecznego. Grubość szkła wykonawca ustali na podstawie dokonanych przez siebie obliczeń nośności, zgodnych z przyjętym systemem. Wysokość balustrady 110 cm ponad posadzkę.
- balustrady zjazdu do parkingu oraz schodów i murków zewnętrznych – stal ocynkowana a następnie malowana proszkowo w kolorze RAL 7043 oraz beton licowy. Balustrada zjazdu do parkingu podziemnego wyposażona w lampy wewnętrzne IP 65.

#### **6.14. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne:**

- płyta fundamentowa – beton wodoszczelny - „biała wanna” zbrojony na rysę 0,1 mm + hydroizolacja
- ściany części podziemnej – beton wodoszczelny - „biała wanna” zbrojony na rysę 0,1 mm + hydroizolacja
- dylatacje w części podziemnej – taśmy uszczelniające (odporne na ruchy dylatacyjne) na całej długości dylatacji zarówno w układzie poziomym jak i pionowym.
- stropy międzykondygnacyjne – folia poliwinylowa wywinięta 10 cm na ściany (w pomieszczeniach sanitarnych oraz laboratoriach z wyłączeniem laboratoriów 0.1 i 0.17) 2 x papa asfaltowa klejona na zakładach, wywinięta 10 cm na ściany
- strop na poziomie parteru w laboratoriach 0.1 i 0.17 - hydroizolacja
- stropodach nad częścią wysoką - hydroizolacja
- stropodach nad szybami windowymi – hydroizolacja
- tarasy / galerie - hydroizolacja
- stropodach nad parkingiem podziemnym – hydroizolacja
- rampa zjazdowa w garażu – hydroizolacja
- fontanny – hydroizolacja
- ściany i posadzka zbiorników na wodę na poziomie „-1” – beton wodoszczelny + hydroizolacja + taśmy systemowe
- fundamentowanie murków oporowych, schodów terenowych, śmietnika, składu kruszywa, stacji transformatorowej oraz magazynu acetyleny – 2 x roztwór bitumiczny.

#### **6.15. Izolacje termiczne**

- Ściany zewnętrzne powyżej poziomu terenu – wełna mineralna  $\lambda \leq 0,031$  gr. 18 cm (od wysokości 50 cm ponad poziomem terenu)
- Ściany zewnętrzne poniżej poziomu terenu oraz do wysokości 50 cm ponad poziomem terenu – polistyren ekstrudowany  $\lambda \leq 0,035$  gr. 18 cm
- Stropodach nad częścią wysoką – polistyren ekstrudowany  $\lambda \leq 0,035$  gr. 25 cm
- Stropodach nad szybami windowymi – polistyren ekstrudowany  $\lambda \leq 0,035$  gr. 25 cm

- Wykusz - wełna mineralna  $\lambda \leq 0,031$  gr. 18 cm
- Tarasy / galerie nad pomieszczeniami – polistyren ekstrudowany  $\lambda \leq 0,035$  gr. 25 cm
- Pozostałe tarasy / galerie – polistyren ekstrudowany gr. 8 cm
- Stropodach nad parkingiem podziemnym - polistyren ekstrudowany gr. 10 cm  
w warstwach stropodachu odwróconego,  $\lambda \leq 0,035$  gr. 10 cm
- Sufity pomieszczeń nieogrzewanych w piwnicy – styropian samogasnący  $\lambda \leq 0,038$  gr. 10 cm
- Ściany pomieszczeń nieogrzewanych w piwnicy – styropian samogasnący  $\lambda \leq 0,038$  gr. 12 cm

## **6.16. Izolacje akustyczne podłóg**

- podłogi na stropach – styropian samogasnący EPS 100 gr. 4 cm.
- warstwę gładzi cementowej podłóg oddylać od ścian paskiem styropianu szer. 2 cm

### **6.16.1. Wytyczne akustyczne dla pomieszczeń**

#### **AUDYTORIUM**

Sufit:

- centralny pas: ekrany akustyczne z płyt g.-k. 12.5 mm na stelażu metalowym, malowane dwukrotnie farbą lateksową w kolorze NCS S 0502-Y - półmat – wg. projektu wnętrz. Na ekranach ułożona wełna mineralna gr. ok. 5 cm i gęstości 40-60 kg/m<sup>3</sup>, fabrycznie zabezpieczona przed pyleniem fizeliną techniczną (miejsca cięcia należy pokryć natryskiem z farby).

Pomiędzy ekranami akustycznymi oświetlenie liniowe z reflektorami po bokach oraz pasy z siatki cięto ciągnionej, służących jako nawiewy (zgodnie z projektem wykonawczym wentylacji mechanicznej).

- dwa pasy wzdłuż ścian bocznych, – płyta g.-k. perforowana w postaci płaskiego sufitu podwieszonego na stelażu metalowym, montaż bezspoinowy lub w rastrze 60x60 cm dla ułatwienia dostępu do instalacji. Malowany w kolorze S 7502-Y, półmat – wg. projektu wnętrz.

Na bocznych pasach sufitu projektuje się również panele świetlne przechodzące ze ścian bocznych. Panele matowe białe, podświetlane diodami LED z możliwością zmiany barwy w palecie RGB – wg. proj. wnętrz.

Ściana przednia:

- panel ścienny, pełny (bez perforacji) gr. 1.5 cm na podkonstrukcji, w pustce za panelem wełna mineralna gr. 15 cm o gęstości 40-60 kg/m<sup>3</sup>. Łączna grubość 20 cm. Panele niepalne laminowane w kolorze białym, zbliżonym do NCS S 0502-Y półmat. Faktura paneli idealnie gładka (bez tzw. "groszków"). Spoiny minimalne ok. 2mm tło spoin okleić taśmami w podobnym kolorze. ( wg projektu wnętrz ściana S5 )

Ściana tylna :

- okna kabiny technicznej (okno typowe 2-szybowe 6+6 mm z pustką 14 mm w ramie metalowej lub z tworzywa szt., nieotwierane w kolorze białym),
- na pozostałej powierzchni ściany: panel ścienny o drobnej perforacji, gr. 1.5 cm, mocować z pustką 18,5 cm, w pustce wełna mineralna gr. 15 cm o gęstości 40-60 kg /m<sup>3</sup>. Łączna

grubość 20 cm. (ściany boczne pokoju reżysera – panel 1,5 cm, pustka 13,5 cm, wełna mineralna 15 cm, łączna grubość 20 cm).

Panele niepalne laminowane w kolorze białym, zbliżonym do NCS S 0502-Y , wysoki połysk, perforowane. spoiny minimalne ok.2mm tło spoin okleić taśmami w podobnym kolorze. faktura i kolor paneli do ustalenia z architektem. ( wg projektu wnętrza ściana S5” )

#### Ściana lewa:

- do wysokości 120 - 300 cm - panele pełne niepalne laminowane w kolorze białym, zbliżonym do NCS S 0502-Y wysoki połysk. Spoiny minimalne ok.2mm tło spoin okleić taśmami w podobnym kolorze. (wg projektu wnętrza ściana S5’ ), powyżej panel perforowany jak na ścianie tylnej, gr. 1,5 cm, mocować z pustką 18,5 cm, w pustce wełna mineralna gr. 15 cm o gęstości 40-60 kg /m<sup>3</sup>. Łączna grubość 20 cm.

Panele niepalne laminowane w kolorze białym, zbliżonym do NCS S 0502-Y, wysoki połysk, perforowane. spoiny minimalne ok.2mm tło spoin okleić taśmami w podobnym kolorze. faktura i kolor paneli do ustalenia z architektem. ( wg projektu wnętrza ściana S5” )

Na ścianie tej również panele świetlne, matowe białe, podświetlane diodami LED z możliwością zmiany barwy w paletcie RGB – wg proj. wnętrza.

W audytorium 0.21 na fragmencie ściany okna aluminiowe w systemie słupowo ryglowym z żaluzjami lub roletami zaciemniającymi sterowanymi elektrycznie.

#### Ściana prawa:

- do wysokości 120 - 300 cm - panel ścienny pełny panele niepalne laminowane w kolorze białym, zbliżonym do NCS S 0502-Y wysoki połysk. Spoiny ok.2mm tło spoin okleić taśmami w podobnym kolorze. ( wg. projektu wnętrza ściana S5’), powyżej panel perforowany jak na ścianie tylnej, gr. 1,5 cm, mocować z pustką 18,5 cm, w pustce wełna mineralna gr. 15 cm o gęstości 40-60 kg /m<sup>3</sup>. Łączna grubość 20 cm.

Panele niepalne laminowane w kolorze białym, zbliżonym do ncs s 0502-y , wysoki połysk, perforowane. spoiny minimalne ok.2mm tło spoin okleić taśmami w podobnym kolorze. faktura i kolor paneli do ustalenia z architektem. ( wg. projektu wnętrza ściana S5” )

Na ścianie tej również panele świetlne, matowe białe, podświetlane diodami LED z możliwością zmiany barwy w paletcie RGB – wg proj. wnętrza.

#### Podłoga:

- wykładzina dywanowa wykładzina flokowana 80 mln włókien/m<sup>2</sup> w drobne paseczki w odcieniach szarości – wg. projektu wnętrza. Dokładna kolorystyka, wzór i faktura do ustalenia z architektem

#### Podium:

- konstrukcja: żelbetowa – wg proj. konstrukcyjnego.

Wykończenie – wykładzina dywanowa wykładzina flokowana 80 mln włókien/m<sup>2</sup> w drobne paseczki w odcieniach szarości – wg. projektu wnętrza - dokładna kolorystyka, wzór i faktura do ustalenia z architektem

## Widownia

fotele audytoryjne proste w formie z odchylanymi siedziskami i stałymi pulpitemi.

wykonane ze sklejki brzozonej lakierowanej na półmat. wyposażone w mediaporty 230v, rj45  
delikatna i możliwie mało widoczna konstrukcja stalowa w kolorze RAL 7043

siedziska i oparcia dodatkowo tapicerowane i wypełnione małą ilością niepalnej pianki :

dla pom. 0.22 kolor zbliżony do NCS S0540-G80Y.

dla pom. 0.21 kolor zbliżony do NCS S2020-B30G

UWAGA: ze względu na duży wpływ foteli na akustykę sali, przy ustalaniu typu foteli niezbędna jest konsultacja akustyczna.

## **POKÓJ REŻYSERA PRZY AUDYTORIUM**

Ściana tylna i ściany boczne:

- panel ścienny dźwiękochłonny, mocowany bezpośrednio na ścianie w kolorze białym (wełna szklana gr.15cm, licowana tkaniną z włókna szklanego),

Ściana przednia:

- tynk malowany dwukrotnie farbą lateksową w kolorze NCS S 1002-Y oraz okno reżyserskie

Sufit:

- płyta sufitowa o wysokim pochłanianiu dźwięku - konstrukcja nośna ukryta ( według projektu wnętrz S1):

akustyczny sufit podwieszony z całkowicie ukrytą konstrukcją, demontowany do dołu w skład którego wchodzi: płyty wypełniające z prasowanej wełny kamiennej bez dodatków organicznych w module **1200x600mm** grubość 22 mm, o deklarowanych i gwarantowanych w ramach deklaracji dopuszczalnych parametrach: - współczynnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_w=1,00$ , - reakcja na ogień zgodnie z en 13501-1 - euro klasa a1, odporność na wilgotność względną 100% - stopień jasności wartość I: 94,5 zgodnie iso 7724- współczynnik rozproszenia światła >99%- współczynnik odbicia światła 87%.- połysk: 0,8% pod kątem 85 ° zgodnie z iso 2813 - odporność na ścieranie na mokro, klasa 1 zgodnie z en iso 11998:2007 gdzie 1- najwyższa odporność; kolor biały – wg. projektu wnętrz.

Podłoga:

- wykładzina antystatyczna odporna na zużycie, np. wykładzina krótkowłosiowa gr. 4.3 mm, flokowana 80 mln włókien/m<sup>2</sup> w drobne paseczki w odcieniach szarości – wg. projektu wnętrz. Dokładna kolorystyka, wzór i faktura do ustalenia z architektem

## **POMIESZCZENIA DYDAKTYCZNE, LABORATORIA, POKOJE PRACOWNIKÓW:**

- ściany: tynk malowany dwukrotnie wg projektu wnętrz.
- sufit: płyty sufitowe dźwiękochłonne 120x60 oraz 180x60 cm oraz bez sufitów podwieszonych – wg projektu aranżacji wnętrz.
- podłogi – wg projektu wykonawczego aranżacji wnętrz.

## **KORYTARZE:**

- ściany: tynk malowany dwukrotnie farbą lateksową zmywalną oraz laminowane – wg. projektu aranżacji wnętrz.



- sufit: płyty sufitowe dźwiękochłonne 120x60 oraz 180x60 cm z pustką, pionowe pochłaniacze akustyczne oraz strop malowany w kolorze białym i grafitowym -według projektu aranżacji wnętrz.
- podłoga: płyty gres oraz posadzka z żywic epoksydowych - wg. proj. aranżacji wnętrz.

#### **PRZESTRZENIE OGÓLNODOSTĘPNE:**

- ściany: tynk malowany dwukrotnie farbą lateksową zmywalną oraz laminowane – wg. projektu aranżacji wnętrz.
- sufit: płyty sufitowe dźwiękochłonne 120x60 oraz 180x60 cm z pustką, pionowe pochłaniacze akustyczne oraz strop malowany w kolorze białym i grafitowym -według projektu aranżacji wnętrz.
- podłoga: płyty gres oraz wykładzina flokowana - wg. proj. aranżacji wnętrz.

**6.17. Wszystkie przegrody zewnętrzne nieprzezroczyste budynku, złącza między przegrodami i częściami przegród oraz połączenia okien z ościeżami muszą być wykonane jako całkowicie szczelne na przenikanie powietrza.**

#### **7. Posadzki**

##### **PP. POSADZKA W HALI GARAŻOWEJ< POMIESZCZENIA TECHNICZNE**

- gładź cementowa z dodatkiem włókien polipropylenowych (zbrojenie rozproszone) utwardzona posypką utwardzającą, dylatowana w polach 5x5m, obwodowo i przy słupach – 8cm
- gładź ze spadkiem 1-2% zatarta na gładko 6 – 13,5 cm
- płyta żelbetowa z betonu wodoszczelnego gr. 70 cm
- warstwa ochronna – beton gr. 5 cm
- folia budowlana
- hydroizolacja
- warstwa gruntująca
- chudy beton gr 10 cm

##### **P01. POSADZKA W PIWNICY**

- wykończenie wg projektu wnętrz ogólnodostępnych 0,5-1,5 cm
- gładź cementowa z dodatkiem włókien polipropylenowych dylatowana obwodowo i w polach 3 x 3 m gr. 5,5-4,5 cm
- styropian samogasnący EPS 100 gr. 6 cm
- folia poliwinylowa wywinięta 10 cm na ściany
- płyta żelbetowa z betonu wodoszczelnego gr. 70 cm
- warstwa ochronna – beton gr. 5 cm
- folia budowlana
- hydroizolacja
- warstwa gruntująca
- chudy beton gr 10 cm

##### **P0s. POSADZKA W PIWNICY W STUDZIENKACH (OBNIŻENIACH)**

- gładź cementowa gr. 5,0 cm
- styropian samogasnący EPS 100 gr. 6 cm

- folia poliwinylowa wywinięta 10 cm na ściany
- płyta żelbetowa z betonu wodoszczelnego gr. 70 cm
- warstwa ochronna – beton gr. 5 cm
- folia budowlana
- hydroizolacja
- warstwa gruntująca
- chudy beton gr. 10 cm

#### **P0sk. POSADZKA W PIWNICY W STUDZIENKACH KOMPENSACYJNYCH**

- gładź cementowa gr.4,5-7,5 cm
- styropian samogasnący EPS 100 gr. 12 cm
- folia poliwinylowa wywinięta 10 cm na ściany
- płyta żelbetowa z betonu wodoszczelnego
- warstwa ochronna – beton gr. 5 cm
- folia budowlana
- hydroizolacja
- warstwa gruntująca
- chudy beton gr 10 cm

#### **PZ. POSADZKA ZJAZDU DO PARKINGU PODZIEMNEGO**

- kostka betonowa wibroprasowana, prostokątna w kolorze szarym – 8 cm  
( co trzeci, poprzeczny rząd kostki opuszczana o 2 cm w dół )
- podsypka cementowo – piaskowa ze spiralą grzejącą 15 cm
- płyta żelbetowa z betonu wodoszczelnego gr. 63 cm
- warstwa ochronna – beton gr. 5 cm
- folia budowlana
- hydroizolacja
- warstwa gruntująca
- chudy beton gr 10 cm

#### **P1. POSADZKA NA STROPACH I PODESTACH PIĘTROWYCH W KLATCE SCHODOWEJ**

- wykończenie wg projektu wnętrz ogólnodostępnych 1,5 cm
- gładź cementowa z dodatkiem włókien polipropylenowych dylatowana obwodowo i w polach 3 x 3 m gr.4,5 cm
- styropian samogasnący EPS 100 gr. 4 cm
- folia poliwinylowa wywinięta 10 cm na ściany ( w pom. sanitarnych 2x papa asfaltowa klejona na zakładach, wywinięta 10 cm na ściany)

#### **P1a. PODESTY NA PÓŁPIETRACH I BIEGI W KLATCE SCHODOWEJ**

- wykończenie wg projektu wnętrz ogólnodostępnych 1,5 cm
- konstrukcja żelbetowa – zmienna grubość

#### **P2. POSADZKA NA STROPACH**

- wykończenie wg projektu wnętrz ogólnodostępnych 0,5-1,5 cm
- gładź cementowa z dodatkiem włókien polipropylenowych dylatowana obwodowo i w polach 3 x 3 m gr. 5,5-4,5 cm

- styropian samogasnący EPS 100 gr. 4 cm
- folia poliwinylowa wywinięta 10 cm na ściany (w pomieszczeniach sanitarnych oraz pomieszczeniach laboratorium - 2 x papa asfaltowa klejona na zakładach, wywinięta 10 cm na ściany, a w pomieszczeniach P9 oraz 0.17 - hydroizolacja)

Pod stropem w pomieszczeniach nieogrzewanych (hala garażowa) stosować ocieplenie o gr. 10 cm (stryropian samogasnący  $\lambda \leq 0,038$ )

### **P3. POSADZKA NA STROPIE**

- posadzka utwardzana powierzchniowo, gr.0,5cm antyelektrostatyczne z włóknem polimerowym konstrukcyjnym ( $2-3\text{kg/m}^3$ ) klasy min.C35/45 dylatowana obwodowo i w polach  $3 \times 3\text{m}$
- styropian samogasnący EPS 100 gr.4,0cm
- folia poliwinylowa wywinięta 10cm na ściany
- strop żelbetowy

### **P3A. POSADZKA NA STROPIE**

- posadzka utwardzana powierzchniowo, antypoślizgowa gr.0,5cm antyelektrostatyczne z włóknem polimerowym konstrukcyjnym ( $2-3\text{kg/m}^3$ ) klasy min.C35/45 dylatowana obwodowo i w polach  $3 \times 3\text{m}$
- styropian samogasnący EPS 100 gr.4,0cm
- folia poliwinylowa wywinięta 10cm na ściany
- strop żelbetowy

### **P7. POSADZKA NA STROPIE W SERWEROWNI**

- wykończenie wg projektu wewnątrz ogólnodostępnych 1,5 cm
- płyty podłogowe warstwowe, impregnowane, łączone na pióro i wpust gr. 5,0 cm
- konstrukcja nośna: słupki stalowe ocynkowane, ustawione w module, zalecanym przez wybranego producenta, o płynnej regulacji wysokości, klejone do podłoża

### **P4. POSADZKA NA STOPNIACH SCHODÓW I WIDOWNI W AUDYTORIUM**

- wykończenie wg projektu wewnątrz ogólnodostępnych 0,5 cm
- gładź cementowa 5 cm
- strop żelbetowy – zmienna grubość

### **P5. POSADZKA NA PODIUM W AUDYTORIUM**

- wykończenie wg projektu wewnątrz ogólnodostępnych 4,3 cm
- wylewka samopoziomująca 1,5 cm
- płyta żelbetowa prefabrykowana gr 10 cm

### **PW. POSADZKA NA STROPACH W WIATROŁAPIE**

- wycieraczka aluminiowa z wkładem szczotkowym gr.2 cm
- gres na klej gr.1,5 cm
- gładź cementowa z dodatkiem włókien polipropylenowych dylatowana obwodowo i w polach  $3 \times 3 \text{ m}$  gr. 5,0 cm
- polistyren ekstrudowany gr. 2 cm
- folia poliwinylowa wywinięta 10 cm na ściany

## **P10. POSADZKA W WYKUSZU**

- warstwy posadzki analogicznie do zestawienia powyżej (posadzka P2)
- strop żelbetowy 22cm
- wełna mineralna  $\lambda \leq 0,031$  gr. 18cm
- pustka powietrzna 4 cm
- blacha aluminiowa na podkonstrukcji 2cm

## **7a. Podłoga szklana na galerii (III piętro)**

Na galerii na III piętrze, pomiędzy osiami „20” i „23” projektuje się podłogę szklaną, wykonaną ze szkła białego, hartowanego, bezpiecznego (ESG) odpornego na uderzenia i obciążenia tłumem – pakiet nośny zespolenia pokryty warstwą antypoślizgową, oparty na ramie stalowej ocynkowanej, lakierowanej w kolorze RAL 7043.

Przeszklenia, ramę stalową oraz uszczelnienia wykonać należy w oparciu o technologię i obliczenia statyczne dostawcy przeszkleń.

## **8. Roboty wykończeniowe**

### **8.1. Wykończenie zewnętrzne**

- ściany zewnętrzne – płyty kamienne, szlifowane, w kolorze białym gr. 4 cm , mocowane na kotwy stalowe. Fugi 8 mm.

Uwaga: rodzaj kamienia w postaci przedstawionej próbki Wykonawca uzgodni z architektem w trakcie realizacji;

- „słupy” w okładzinie aluminiowej na elewacjach zachodniej i południowej wykonać z elementów konstrukcyjnych aluminiowego systemu fasadowego, obudowanych panelami z blachy aluminiowej (w kolorze RAL 7043) na podkonstrukcji systemowej. Zewnętrzny wymiar obudowy słupów 20 x 30 cm. Prześwit między słupami 30 cm;
- spody galerii (balkonów) wzdłuż elewacji południowej i zachodniej wykonać z paneli aluminiowych lub stalowych perforowanych, w kolorze RAL 7043, montowanych na podkonstrukcji stal. ocynk;
- ściany kominów i innych elementów technicznych, wychodzących ponad dach – ocieplone polistyrenem ekstrudowanym gr. 8 cm a następnie pokryte warstwą klejową i siatką w technologii „lekkiej mokrej” i oblachowane blachą aluminiową lakierowaną w kolorze RAL 7043 mat;
- Pokrycie kominów – blacha stalowa powlekana w kolorze ciemno szarym (zbliżonym do RAL 7043)
- dach – otoczaki frakcja 16/32 mm gr. 8 cm
- parapety okienne zewnętrzne – z blachy aluminiowej lakierowanej w kolorze RAL 7043
- obróbki blacharskie widoczne – z blachy aluminiowej lakierowanej RAL 7043
- obróbki blacharskie niewidoczne- z blachy stalowej powlekanej w kolorze RAL 7043.
- konstrukcja balustrad tarasów / galerii – balustrady szklane, samonośne, ze szkła białego, hartowanego, bezpiecznego, grubość szkła wykonawca ustali na podstawie dokonanych przez siebie obliczeń nośności.
- schody zewnętrzne prowadzące do budynku – stalowe, z balustradami obłożonymi siatką stalową cięto ciągnioną, z elementów ocynkowanych a następnie malowanych proszkowo w kolorze RAL 7043.

- balustrady pozostałych schodów zewnętrznych – stal ocynkowana a następnie malowana proszkowo w kolorze RAL 7043 oraz beton licowy.
- balustrady zjazdu do parkingu – stal ocynkowana a następnie malowana proszkowo w kolorze RAL 7043 oraz beton licowy z lampami wewnętrznymi IP 65.
- nad schodami zewnętrznymi do budynku oraz wyjściem na plac z windy projektuje się daszki ze szkła hartowanego, bezpiecznego, podwieszonego do konstrukcji stalowej (stal nierdzewna) systemowej, grubość szkła wykonawca ustali na podstawie dokonanych przez siebie obliczeń nośności zgodnych z przyjętym systemem.
- czerpnia powietrza: terenowa – stalowa ocynkowana a następnie malowana proszkowo w kolorze RAL 7043 mat, spód na wysokości 2 m nad terenem
- śmietnik – projektuje się śmietnik wewnętrzny oraz usytuowany na zewnątrz budynku, połączony ze składem kruszywa.  
Śmietnik zewnętrzny ze składem kruszywa zaprojektowano jako żelbetowy, wykonany z betonu licowego (architektonicznego) przekryty daszkiem szklanym wspartym na konstrukcji stalowej ocynkowanej, malowanej w kolorze RAL 7043 oraz systemowych elementach ze stali nierdzewnej – patrz rysunki. Szkło daszku białe, bezpieczne, hartowane. Grubość szkła Wykonawca ustali na podstawie obliczeń statycznych zgodnych z wybranym systemem mocowania.  
Śmietnik wyposażony w bramę wykonaną z profili stalowych ocynkowanych, wypełnionych siatką stalową cięto-ciągnioną, malowanych w kolorze RAL 7043.
- magazynek na butle z acetylenem zaprojektowano jako żelbetowy, wykonany z betonu licowego (architektonicznego) przekryty daszkiem szklanym wspartym na konstrukcji stalowej ocynkowanej, malowanej w kolorze RAL 7043 oraz systemowych elementach ze stali nierdzewnej. Szkło daszku białe, bezpieczne, hartowane. Grubość szkła Wykonawca ustali na podstawie obliczeń statycznych zgodnych z wybranym systemem mocowania.  
Magazynek wyposażony w bramę oraz zabudowę wykonane z profili stalowych ocynkowanych, wypełnionych siatką cięto-ciągnioną. Elementy stalowe malowane w kolorze RAL 7043.
- stację transformatorową zaprojektowano w konstrukcji żelbetowej, wykonanej z betonu licowego (architektonicznego) przekrytą jednospadowym dachem o konstrukcji żelbetowej. Drzwi do stacji transformatorowej oraz kraty wentylacyjne wykonać ze stali ocynkowanej, malowanej w kolorze RAL 7043.
- W południowo-wschodniej części terenu zlokalizowana jest istniejąca, stalowa brama wjazdowa dla straży pożarnej. Bramę tę należy zdemontować, oczyścić, uzupełnić brakujące elementy, zmienić zawiasy (wg technologii Wykonawcy), zabezpieczyć antykorozyjnie a następnie malować farbą do metalu w kolorze RAL 7043. Zmiana zawiasów spowodować ma poszerzenie światła przejazdu bramy do szerokości 3,60 m.

### **8.1a. Iluminacja zewnętrzna budynku**

- Fasady zachodnia i południowa:
  - parter – oprawy oświetleniowe liniowe, doziemne, w technologii LED, barwa światła ciepło biała 3000 K; obudowa aluminiowa / stal nierdzewna; klosz szkło hartowane gr. min. 6 mm odporne na UV oraz warunki atmosferyczne, IP67, IK10, wysokość opraw ok.15 cm, szerokość ok. 10 cm, długość 60, 80, 100 cm.
  - Oznaczenie na rysunkach: nr 1, 1a, 2, 3.
  - Oprawy przy bramach wjazdowych od strony południowej odporne na nacisk kół

samochodów ciężarowych.

- piętra - oprawy oświetleniowe liniowe, w technologii LED, barwa światła ciepło biała 3000 K (z wyjątkiem opraw nr 7 gdzie oświetlenie w systemie RGB); obudowa aluminiowa / stal nierdzewna; klosz szkło hartowane gr. min. 6 mm odporne na UV oraz warunki atmosferyczne, IP65, IK08, wysokość opraw ok. 15 cm, szerokość ok. 10 cm, długość 60, 80, 100 cm. Pojedyncze złącze zasilania zlokalizowane pośrodku oprawy od spodu. Złącza i kable koloru czarnego.
- Oznaczenie na rysunkach: nr 4, 5, 6, 7.
- spody galerii (balkonów) wzdłuż elewacji południowej i zachodniej – oprawy oświetleniowe typu „tubus”, Ø ok. 15÷20 cm w technologii LED, 1 x 26W oraz 2 x 26W, barwa światła ciepło biała, obudowa aluminium w kolorze RAL 7043, IP65, IK08

Uwaga: rodzaj każdej oprawy Wykonawca uzgodni z architektem w czasie realizacji.

## **8.2. Wykończenie wewnętrzne**

- ściany betonowe w parkingu i pomieszczeniach technicznych – beton naturalny bez tynku.
  - słupy w garażach – beton naturalny, malowany farbami do betonu w żółto – czarne pasy ostrzegawcze.
  - sufit w garażach i pomieszczeniach technicznych - beton naturalny bez tynku.
  - ściany betonowe w pozostałych pomieszczeniach – tynk gipsowy kat. IV – wykończenie wg. projektu wnętrz. W pom. sanitarnych glazura – wg. projektu wnętrz.
  - ściany w hallu na parterze – wg. proj. wykonawczego wnętrz.
  - ściany w audytoriach oraz w pokojach reżyserskich - tynkowane tynkiem cementowo wapiennym kat. III a następnie pokryte gładzią gipsową i malowane dwukrotnie farbami. Okładziny akustyczne i wykończeniowe tych pomieszczeń zostały określone w pkt. 6.16.1. niniejszego opracowania oraz w projekcie wykonawczym wnętrz.
  - ściany murowane - z cegły pełnej gr. 12 – tynkowane tynkiem cementowo wapiennym kat. III, a następnie pokryte gładzią gipsową i malowane dwukrotnie lub wykończone okładzinami wg. projektu wnętrz.
  - ścianki z płyt gipsowo kartonowych – szpachlowane a następnie malowane dwukrotnie lub wykończone okładzinami wg. projektu wnętrz.
  - W pomieszczeniach sanitarnych glazura – wg. proj. wykonawczego wnętrz.
  - ścianki kabin i oddzieleń w sanitariatach – systemowe przegrody z laminowanej płyty wiórowej gr. 3,0 cm – wg. projektu wnętrz.
  - sufity - płytki sufitowe dźwiękochłonne 120x60 cm oraz 180x60, sufity podwieszone z płyt GK oraz bez sufitów podwieszonych - żelbetowe – tynkowane tynkiem gipsowym kat. IV a następnie malowane dwukrotnie farbą emulsyjną lub lateksową – wg. projektu wnętrz
  - sufity w audytorium, pokoju reżyserskim wg pkt. 6.16.1. niniejszego opracowania oraz wg. projektu wnętrz.
  - sufity w pokojach dydaktycznych oraz laboratoriach – wg. proj. wykonawczego wnętrz.
  - sufity w korytarzach i pomieszczeniach ogólnodostępnych – wg. projektu wykonawczego wnętrz.
  - sufity w holu na parterze – wg. projektu wykonawczego wnętrz
  - wykończenie biegów schodowych – gres na klej - wg. punktu 7 oraz projektu wnętrz.
  - posadzki pomieszczeń i ciągów komunikacyjnych – wg. punktu 7 oraz projektu wnętrz.
- Uwaga: w pomieszczeniu laboratorium 0.17 na parterze na znacznych fragmentach

- posadzki projektuje się kraty pomostowe ze stali ocynkowanej.
- posadzki w audytorium, pokoju reżysera, pomieszczeniach dydaktycznych i laboratoriach wg. punktu 7 oraz projektu wnętrza.
- na stykach posadzek z różnego materiału – listwy aluminiowe w kolorze srebrnym
- parapety wewnętrzne - wystające 3 cm na boki i do przodu, gr. 3 cm, wykonane z płyty MDF laminowanej w kolorze RAL 7043
- balustrady i pochwytów klatek schodowych – stalowe, ocynkowane a następnie malowane proszkowo w kolorze RAL 7043
- balustrady nad holą – szklane, systemowe (samonośne) ze szkła bezpiecznego w kolorze białym bez pochwytów. Wysokość balustrady 110 cm ponad posadzkę. Łączna długość balustrady szklanej na wszystkich kondygnacjach: 121.6 m.  
Grubość szkła wykonawca ustali na podstawie dokonanych przez siebie obliczeń nośności, zgodnych z przyjętym systemem.
- lada szatni i recepcji w hallu wejściowym – wg projektu wykonawczego wnętrza.
- rolety i żaluzje okienne - wszystkie okna (poza oknami klatek schodowych, przestrzeni komunikacyjnych i rekreacyjnych oraz pomieszczeń sanitarnych) wyposażać należy w rolety lub żaluzje zaciemniające regulowane ręcznie.  
Uwaga: okna w audytoriach oraz w pracowni multimedialnej oraz we wszystkich pomieszczeniach posiadających rzutniki multimedialne wyposażone będą w rolety lub żaluzje sterowane elektrycznie – patrz projekt wykonawczy wnętrza. Typ oraz kolorystykę rolet lub żaluzji wykonawca uzgodni z projektantem architektury.
- oprawy oświetleniowe - wg. projektu wnętrza oraz projektu wykonawczego elektrycznego.  
Uwaga: wybór opraw wykonawca musi skonsultować z architektem.

### 8.3. Wyposażenie pomieszczeń.

W laboratorium 0.17 na parterze projektuje się **urządzenie suwnicowe – natorowe**.

Udźwig: 3 200 kg

Max dop. masa własna wciągnika 130 kg

Max dop. prędkość wciągnika 4 m/min.

Prędkość jazdy wózka: 20+5m/min.

Prędkość jazdy belki: 20+5m/min.

Wysokość podnoszenia.: ok. 6m

Napięcie robocze: 400 V, 50 Hz.

Napięcie sterowania: 48 V

Z wyłącznikiem krańcowym jazdy suwnicy.

Malowanie suwnicy jak do pracy w hali (zgodnie z kategorią korozyjności C2).

Montaż suwnicy powierzyć należy producentowi lub dostawcy.

Przed dostarczeniem suwnicy producent lub dostawca zobowiązany jest dokonać wszelkich pomiarów z natury, koniecznych dla dopasowania urządzenia do wykonanych elementów budowlanych budynku.

**UWAGA: Wybór urządzenia suwnicowego Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z użytkownikiem oraz projektantami branży architektonicznej i konstrukcyjnej.**

W laboratorium 0.17 na parterze przewiduje się **instalację trzech „kanałów obiegowych”** – patrz projekt wykonawczy instalacji wod-kan.

Wzdłuż kanałów przewiduje się montaż trzech ruchomych platform stalowych poruszających się na jednostronnych szynach z mechanizmem blokującym przesuw:

- wysokość platformy – 1,0 m nad poziom posadzki;
- szerokość platformy – 1,0 m;
- długość platformy – 1,7 m;
- konstrukcja platformy – kształtowniki stalowe, kraty pomostowe, ocynkowane;

- stopnie prowadzące na platformę – 5 x 20 / 22 - z krat pomostowych, ocynkowanych;
- barierka platformy – h = 1,10 m z profili stalowych ocynkowanych.
- koła jezdne – poruszające się po szynach stalowe; poruszające się po kratkach pomostowych gumowe.
- długość szyn 2 x 13,5 m oraz 1 x 27,0 m

Konstrukcja pomostów oraz szyn według technologii wykonawcy.

Kanały obiegowe postawione są stalowych systemowych nogach – w podestach z krat pomostowych, zaprojektowanych na posadzce ze spadkiem należy przewidzieć otwory na nogi stalowe – wg wybranego systemu.

W budynku projektuje się wyposażenie pomieszczeń w formie **umeblowania** sal audytoryjnych i szkoleniowo-dydaktycznych, laboratoriów, pomieszczeń biurowo-administracyjnych oraz przestrzeni rekreacyjnych – wg projektu wykonawczego wnętrza.

Umeblowanie przewidziano jako oszczędne w formie i kolorze, funkcjonalne, wykonane z solidnych i trwałych, lecz nie najdroższych materiałów, przystosowane do intensywnego użytkowania.

Wszystkie elementy wykończenia i wyposażenia ciągów komunikacyjnych i przestrzeni ogólnodostępnych muszą być wykonane z materiałów trudno zapalnych.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone powinny być wykonane tylko z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Do wykończenia wnętrza pomieszczeń nie mogą być zastosowane materiały łatwo zapalne oraz takie, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

**UWAGA: szczegółowa aranżacja pomieszczeń oraz wystrój i wyposażenie wnętrza przedstawione są w oddzielnym opracowaniu projektowym pt: „Projekt wykonawczy wnętrza” oraz w projektach wykonawczych instalacyjnych.**

## **9. Dźwigi**

### **9.1. Dźwigi osobowe**

W budynku projektuje się 6 dźwigów osobowych.

Typ dźwigów - Dźwigi elektryczne osobowe, bez maszynowni.

Udźwig nominalny 1275 kg lub 17 osób

Prędkość 1 m/s

Liczba przystanków 5

Przystosowanie dźwigów dla osób niepełnosprawnych.

Konstrukcja szybu dla 5 dźwigów – stalowa ( na poziomie piwnic żelbetowa). Zewnętrzne wykończenie szybu – szkło hartowane, bezpieczne białe, przeźierne. Dla 1 dźwigu konstrukcja szybu żelbetowa.

Kabina: Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i przewodnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Od strony placu (ściany zewnętrznej budynku) kabina przeszklona. Rama podparta na dwóch krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ścianek frontowych. Dodatkowo zastosowany jest wentylator.

Elementy wykończenia oraz kolorystyka wnętrza kabiny zostaną określone w późniejszej fazie opracowania.

Wyposażenie układu sterowania: Dzwonek alarmowy na przystanku podstawowym. Informacja głosowa w kabinie. Automatyczne poziomowanie kabiny. Dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA). Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy. Zjazd pożarowy wymaga doprowadzenia sygnału pożarowego do dźwigu oraz wymaga podtrzymania zasilania dźwigu do momentu jego zjazdu na przystanek podstawowy. Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy. Automatyczne wyłączenie światła po zrealizowaniu dyspozycji.



W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne. Wentylator o wydajności 138m<sup>3</sup>/h. Zapowiedzi słowne w kabinie.

Typ napędu: Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.

Dźwigi osobowe w należy wyposażyć w możliwość zjazdu w czasie pożaru i zaniku napięcia. Zjazd pożarowy powinien odbywać się na parter, a w przypadku pożaru na parterze na kondygnację -1 (czyli do innej strefy pożarowej). Zjazd w czasie pożaru można zrealizować poprzez podłączenie sterowania dźwigu do systemu sygnalizacji pożarowej w budynku. Zjazd po zaniku napięcia może się odbywać do najbliższej kondygnacji.

## **9.2. Dźwig osobowo-towarowy**

Typ dźwigu - Dźwig elektryczny osobowo-towarowy, bez maszynowni.

Udźwig nominalny 320 kg

Prędkość 1 m/s

Liczba przystanków 2

Konstrukcja szybu żelbetowa.

Kabina: Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i przewodnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania.

## **10. Instalacje wewnętrzne**

- instalacja wodociągowa wody zimnej
- instalacja wody ciepłej i cyrkulacji
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji deszczowej
- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacja wentylacji mechanicznej, klimatyzacji i oddymiania
- instalacja hydrantowa
- instalacja gazu
- instalacja gazów technicznych
- instalacja elektryczna 230 V
- instalacja elektryczna 400 V
- połączenia wyrównawcze
- instalacja odgromowa
- instalacja sterowania bramami garażowymi
- system oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych
- system sygnalizacji pożarowej SSP
- instalacja telefoniczno – komputerowa
- bezprzewodowa sieć lokalna (WLAN)
- system sygnalizacji włamania i napadu z kontrolą dostępu
- instalacja telewizji dozorowej
- instalacja domofonowa
- instalacja nagłośnienia i zarządzania audytoriami i salami seminaryjnymi.

- elementy instalacji zarządzania budynkiem (BMS)
- elementy instalacji SMS

**UWAGA:** szczegółowe dane dotyczące instalacji wewnętrznych zawarte są w projektach wykonawczych instalacyjnych.

### **11. Dostępność dla osób niepełnosprawnych**

Projektowany obiekt oraz jego otoczenie spełniają wymogi dostępności dla osób niepełnosprawnych.

### **12. Własności ekologiczne budynku i ochrona środowiska**

Projektowany obiekt nie ma negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty sąsiadujące.

Ścieki użytkowe oraz wody opadowe odprowadzone będą do kanalizacji sanitarnej. Budynek ogrzewany będzie z miejskiej sieci ciepłowniczej.

Budynek nie będzie źródłem uciążliwych zanieczyszczeń, hałasu ani wibracji.

Odpady bytowe gromadzone będą w pojemnikach a następnie wywożone na miejskie wysypisko śmieci.

### **13. Atesty**

Wszystkie materiały i technologie użyte przy realizacji budynku muszą posiadać aktualne aprobaty, atesty, świadectwa i dopuszczenia kompetentnych instytucji.

### **14. Ochrona przeciwpożarowa**

Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Pow. zabudowy	3 176,43 m <sup>2</sup>
---------------	-------------------------

Pow. wewnętrzna	12 902,99 m <sup>2</sup>
-----------------	--------------------------

Wysokość budynku:

- 17,92 m, budynek średniowysoki (SW).

Liczba kondygnacji budynku:	– podziemne: 1
	– nadziemne: 4

Odległości od obiektów sąsiadujących

Odległości:

1. od strony północnej – ponad 40 m do ściany budynku sąsiedniego,

2. od strony wschodniej:

budynek będzie zbliżony do ściany poddawanej przebudowie budynku pn. „Hydro”; ściana zachodnia budynku „Hydro” będzie:

- na poziomie kondygnacji przyziemia w odległości 7 m, w związku z tym będzie wykonana w klasie REI 120, z zamknięciem otworów EI 60 (do 15%),
  - na poziomie parteru i I piętra będzie się stykała z budynkiem Ekoinnowacji, w związku z tym będzie wykonana w klasie REI 120, z zamknięciem otworów EI 60 (do 15%); ściany prostopadłe do ściany budynku „ekoinnowacji” będą w pasie 4 m od miejsca styku wykonane w klasie REI 120, z zamknięciem otworów w klasie EI 60 (do 10%); stropodach nad łącznikiem będzie wykonany w klasie REI 30, NRO,
  - na pozostałych poziomach odległość pomiędzy ścianami budynków będzie wynosiła minimum 12 m.
3. od strony południowej - ponad 20 m do ściany budynku sąsiedniego,
  4. od strony zachodniej – ponad 20 m do ściany budynku sąsiedniego.

Parametry pożarowe występujących substancji palnych;

W obiekcie przewiduje się przechowywanie wyłącznie takich substancji, które są związane z jego normalnym użytkowaniem (tj. funkcjami: dydaktyczną, parkowania pojazdów).

W obrębie garażu – będą się znajdowały samochody. Wjazd pojazdów zasilanych gazem płynnym na kondygnacje podziemne będzie zabroniony.

W części nadziemnej przechowywane będą materiały takie jak: papier, tworzywa sztuczne, drewno i tkaniny naturalne.

Wszystkie w/w materiały będą występowały w wyrobach gotowych i w elementach wyposażenia wnętrz.

Na drogach komunikacji ogólnej, służącym celom ewakuacji, nie mogą być zastosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone powinny być wykonane tylko z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Do wykończenia wnętrz nie mogą być zastosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

W pomieszczeniach przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Gęstość obciążenia ogniowego dla garaży i pomieszczeń technicznych: do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach

Obiekt będzie pełnił rolę budynku użyteczności publicznej - dydaktycznego. W związku z czym zakwalifikowano go do ZL III kategorii zagrożenia ludzi.

Przewidywana liczba osób na kondygnacji – do 300.

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W obiekcie nie projektuje się pomieszczeń zagrożonych wybuchem, nie będzie zachodziła również konieczność wyznaczania stref zagrożenia wybuchem.

Podział obiektu na strefy pożarowe;

Podział na strefy pożarowe:

- część północna, nadziemna: 4168 m<sup>2</sup>,
- część centralna (z atrium), nadziemna: 1987 m<sup>2</sup>,
- część południowa, nadziemna: 3340 m<sup>2</sup>,
- garaż pod budynkiem: 1050 m<sup>2</sup>,
- magazyn bufetu dostępny z garażu: 71 m<sup>2</sup>,
- pomieszczenia magazynowe i pomocnicze pod budynkiem: 363 m<sup>2</sup>,
- pomieszczenie laboratorium na kondygnacji podziemia, parteru i I piętra -1803 m<sup>2</sup>,
- garaż poza obrysem budynku (od strony północnej): 1400 m<sup>2</sup>.

Ponadto w budynku zostaną wydzielone jako odrębne strefy pożarowe niżej wymienione pomieszczenia:

- pompownia przeciwpożarowa,
- wentylatornia pożarowa,
- pomieszczenie rozdzielni elektrycznych, stacji transformatorowej, agregatu prądotwórczego,
- pomieszczenie techniczne i magazynowe dostępne z garaży.

Klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia p.poż.:

- ściany REI 120,
- stropy w części PM – REI 120,
- konstrukcja nośna w/w stropów – R 120,
- przejścia instalacyjne w klasie odporności ogniowej ściany lub stropu jak podano wyżej, lecz w zakresie EI,
- zamknięcia otworów w ścianach oddzielenia p.poż. - EI 60.

**Uwagi dotyczące konstrukcji ścian:**

W miejscu styku ściany oddzielenia p.poż. z ścianą zewnętrzną należy ścianę oddzielenia p.poż. wysunąć o 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej lub wykonać pas o szerokości 2 m w klasie minimum EI 60 i z materiału niepalnego.

Ściana oddzielenia p.poż. powinna być wznoszona na własnym fundamencie lub na stropie, którego konstrukcja i konstrukcja nośna jest nie mniejsza niż wymagana odporność ogniowa ściany oddzielenia p.poż.

Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasę odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Budynek będzie wykonany w klasie B odporności pożarowej.

### **Odporność ogniowa podstawowych elementów budynku:**

- główna konstrukcja nośna: REI 120,
- konstrukcja dachu: R 30,
- stropy nad kondygnacjami PM: REI 120,
- konstrukcja nośna w/w stropów: R 120,
- stropy w obrębie pozostałych kondygnacji: R120, EI 60,
- ściany zewnętrzne (w zakresie pasa międzykondygnacyjnego, minimum 0,8 m): EI 60,
- ściany wewnętrzne (poza wydzielającymi strefy p.poż., pomieszczenia techniczne i pionowe drogi ewakuacyjne): EI 30,
- przekrycie dachu: RE 30,

Wszystkie w/w elementy powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO), a elementy oddzielen p.poż. wykonane z materiałów niepalnych.

### **Wymagania szczególne dla sal audytoryjnych:**

Rozmieszczenie siedzisk:

- 1) fotele i inne siedzenia trudno zapalne odpowiadające wymaganiom Polskiej Normy dotyczącej oceny zapalności mebli tapicerowanych oraz niewydzielające produktów rozkładu i spalania, określonych jako bardzo toksyczne, zgodnie z Polską Normą dotyczącą badań wydzielania produktów toksycznych,
- 2) szerokość przejść pomiędzy rzędami siedzeń nie mniejszą niż 0,45 m, przy czym odległość tę należy ustalać, biorąc pod uwagę odstęp między stałymi elementami siedzeń,
- 3) liczba siedzeń w rzędzie nie większa niż 16 pomiędzy przejściami oraz 8 w rzędzie przysściennym, przy czym dopuszcza się zwiększenie liczby miejsc w rzędach odpowiednio do 40 i 20 pod warunkiem zwiększenia odstępu między rzędami siedzeń o 1 cm na każde dodatkowe siedzenie odpowiednio powyżej 16 lub 8,
- 4) szerokość przejść komunikacyjnych nie mniejszą niż 1,2 m przy liczbie osób do 150, a przy większej ich liczbie szerokość tę należy zwiększyć proporcjonalnie o 0,6 m na 100 osób,

5) rzędy siedzeń lub ławek trwale umocowane do podłogi albo siedzenia sztywno łączone ze sobą w rzędy oraz między rzędami.

Podłogi podniesione powinny:

- 1) posiadać niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej REI 30,
- 2) przewody elektroenergetyczne i inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30,
- 3) na drogach ewakuacyjnych wykonywanie w podłodze podniesionej otworów do wentylacji lub ogrzewania jest zabronione.

Ponadto:

- obudowa szachtów: EI 120,
- obudowy klatek schodowych na poziomie -1 i -2: REI 120, na pozostałych poziomach REI 60,
- zamknięcie klatek schodowych: na kondygnacjach nadziemnych drzwiami EI 30 S, na kondygnacjach podziemnych, od strony garaży poprzez przedsionki p.poż. zamykane drzwiami EI 30 S,
- drzwi do szybów wind osobowych – EI 30, szyby dźwigów będą oddymiane,
- biegi schodów i spoczniki: R 60,
- okładzina elewacyjna nie powinna odpadać od ściany przed upływem 60 minut,
- drzwi o deklarowanej odporności ogniowej powinny być zaopatrzone w samozamykacze.

### **Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe**

#### **Przejścia ewakuacyjne**

Długość przejścia ewakuacyjnego w obrębie stref ZL nie może przekraczać 40 m. Przy czym należy długość przejścia należy ograniczyć do 32 m w przypadku powierzchni niezaaranżowanych.

W garażach długość przejścia ewakuacyjnego nie może przekraczać 60 m – garaże będą wyposażone w instalację oddymiania mechanicznego, kanałowego, zapewniającego odbiór dymu z warstwy podstropowej.

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ponad 50 osób, pomieszczeń o powierzchni większej niż 300 m<sup>2</sup> oraz pomieszczeń garażu podziemnego należy zapewnić minimum dwa wyjścia ewakuacyjne znajdujące się w odległości minimum 5 m od siebie.

Szerokości wyjść ewakuacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt do 3 osób – minimum 0,8 m, szerokości wyjść z pozostałych pomieszczeń minimum 0,9 m.

Szerokość przejścia ewakuacyjnego lub wyjścia ewakuacyjnego z pomieszczenia powinna być obliczana zgodnie z zasadą 0,6 m/100 osób.

### **Dojścia ewakuacyjne**

W strefie ZL III długość dojścia ewakuacyjnego nie może przekraczać 20 m w przypadku, gdy prowadzona jest w jednym kierunku. Przy dwóch kierunkach ewakuacji dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego będzie wynosiła 60 m dla krótszego dojścia i 120 dla dojścia dłuższego.

Szerokość korytarzy powinna wynosić minimum 1,4 m, przy czym należy uwzględnić współczynnik 0,6 m na każde 100 osób. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych EI 30.

Korytarze o długości większej niż 50 m będą podzielone za pomocą drzwi dymoszczelnych na odcinki nie dłuższe niż 50 m.

### **Klatki schodowe**

W budynku projektuje się cztery klatki schodowe. Klatki te będą obudowane w klasie REI 60 (na kondygnacjach podziemnych REI 120), zamykane drzwiami EI 30 i oddymiane grawitacyjnie, poprzez klapy w dachu. Wyjścia z w/w klatek schodowych będą prowadzone bezpośrednio na zewnątrz budynku poprzez drzwi o szerokości 120 cm w świetle (jeśli dwuskrzydłowe, to szerokość skrzydła podstawowego nie może być mniejsza niż 90 cm w świetle).

Drzwi rozsuwane będą podłączone do systemu SSP i będą rozsuwane w przypadku pożaru w budynku bądź w przypadku zaniku napięcia.

Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej

Budynek musi posiadać zasilanie z dwóch niezależnych źródeł. Źródło podstawowe – GPZ na sieci elektrycznej. Źródło rezerwowe - agregat prądotwórczy lub inny GPZ. Zasilanie z rezerwowego źródła prądu wymagane jest do urządzeń p.poż., dla których przewiduje się pracę w czasie pożaru. Są to m.in. instalacje oddymiania i pomp pożarowych.

Dla urządzeń, których praca jest niezbędna podczas pożaru należy zapewnić podtrzymanie energii. Oznacza to, że powinny być one zasilane sprzed wyłącznika prądu i z rezerwowego drugiego (awaryjnego) źródła prądowego. Zasilanie w/w urządzeń powinno być realizowane kablami odpornymi na działanie pożaru.

Obiekt będzie wyposażony w instalację odgromową.

W budynku będzie występowała instalacja gazowa.

Przejścia instalacyjne przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego będą zabezpieczone w klasie odporności ogniowej dla danego elementu oddzielenia przeciwpożarowego.

Ponadto należy zabezpieczyć przejścia instalacyjne przez ściany i stropy pomieszczeń zamkniętych.

Szachty elektryczne należy podzielić w poziomie na każdej kondygnacji podziemnej, a w pozostałej części budynku szachty należy podzielić co trzy kondygnacje lub co 9 m.

Podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża powinny mieć niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej REI 30.

Przewody elektroenergetyczne i inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej i w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.

Na drogach ewakuacyjnych wykonywanie w podłodze podniesionej otworów do wentylacji lub ogrzewania jest zabronione.

Przedsionek przeciwpożarowy powinien mieć wymiary rzutu poziomego nie mniejsze niż 1,4x1,4 m, ściany i strop, a także osłony lub obudowy przewodów i kabli elektrycznych z wyjątkiem wykorzystywanych w przedsionku – o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 wykonane z materiałów niepalnych oraz być zamykany drzwiami i wentylowany co najmniej grawitacyjnie.

Dźwigi osobowe w budynku należy wyposażyć w możliwość zjazdu w czasie pożaru i zaniku napięcia. Zjazd pożarowy powinien odbywać się na parter, a w przypadku pożaru na parterze na kondygnację -1 (czyli do innej strefy pożarowej). Zjazd w czasie pożaru można zrealizować poprzez podłączenie sterowania dźwigu do systemu sygnalizacji pożarowej w budynku. Zjazd po zaniku napięcia może się odbywać do najbliższej kondygnacji.

### **Wymagania szczególne w zakresie wentylacji i klimatyzacji:**

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z



materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m.

Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynku, powinny spełniać następujące wymagania:

- przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
- w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,
- filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,
- maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne w budynku powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30; nie dotyczy to obudowy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku.

Dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej E I 60.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S).

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S), lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Przeciwpożarowe klapy odcinające powinny być sterowane z systemu sygnalizacji pożarowej i wyposażone w elementy kontroli ich zamknięcia.

Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru

Instalacja sygnalizacji pożaru

Obiekt będzie wyposażony w instalację sygnalizacji pożaru, której centrala będzie podłączona do jednostki PSP za pomocą systemu monitoringu pożarowego.

### **Instalacja oddymiania atrium i garaży**

Instalacją oddymiania będą objęte: atrium w centralnej części budynku oraz projektowane garaże

Instalacja wentylacji oddymiającej powinna:

- 1) usuwać dym z intensywnością zapewniającą, w czasie potrzebnym do ewakuacji ludzi na chronionych przejściach i drogach ewakuacyjnych, nie wystąpi zadymienie lub temperatura uniemożliwiająca bezpieczną ewakuację,
- 2) mieć stały dopływ powietrza zewnętrznego uzupełniającego braki tego powietrza w wyniku jego wypływu wraz z dymem.

Wymagania dla poszczególnych elementów instalacji:

Przewody wentylacji oddymiającej, obsługujące:

- 1) wyłącznie jedną strefę pożarową, powinny mieć klasę odporności ogniowej z uwagi na szczelność ogniową i dymoszczelność - E600 S, co najmniej taka, jak klasa odporności ogniowej stropu (tj. EI 120), przy czym dopuszcza się stosowanie klasy E300 S, jeżeli wynikająca z obliczeń temperatura dymu powstającego w czasie pożaru nie przekracza 300 C,
- 2) więcej niż jedną strefę pożarową, powinny mieć klasę odporności ogniowej E I S 120,

Kłapy odcinające do przewodów wentylacji oddymiającej, obsługujące:

- 1) wyłącznie jedną strefę pożarową, powinny być uruchamiane automatycznie i mieć klasę odporności ogniowej z uwagi na szczelność ogniową i dymoszczelność - E600 S AA, co najmniej taka, jak klasa odporności ogniowej stropu (tj EI 120), przy czym dopuszcza się stosowanie klasy E300 S AA, jeżeli wynikająca z obliczeń temperatura dymu powstającego w czasie pożaru nie przekracza 300C,
- 2) więcej niż jedną strefę pożarową, powinny być uruchamiane automatycznie i mieć klasę odporności ogniowej E I S 120 AA.

Wentylatory oddymiające powinny mieć klasę:

- 1) F600 60, jeżeli przewidywana temperatura dymu przekracza 400C,
- 2) F400 120 w pozostałych przypadkach, przy czym dopuszcza się inne klasy, jeżeli z analizy obliczeniowej temperatury dymu oraz zapewnienia bezpieczeństwa ekip ratowniczych wynika taka możliwość.

Instalacja oddymiania pionowych dróg ewakuacyjnych w budynkach średniowysokich  
Przewiduje się wykonanie samoczynnego oddymiania grawitacyjnego. Powierzchnia czynna oddymiania klatki schodowej - 5% jej rzutu. Dolot powietrza przez otwarcie drzwi zewnętrznych. Wymagana powierzchnia dolotu musi być większa o 30 % od powierzchni geometrycznej otworów do oddymiania.

Wymagana klasa dla klap dymowych: B300 30.

### **Instalacja oddymiania szybów dźwigowych w budynkach średniowysokich**

Przewiduje się wykonanie samoczynnego oddymiania grawitacyjnego. Powierzchnia czynna oddymiania – 2,5 % powierzchni szybu, lecz nie mniej niż 0,5 m<sup>2</sup>. Dolot powietrza z zewnątrz lub poprzez dobrane za pomocą obliczeń nawiewy mechaniczne. Wymagana powierzchnia dolotu grawitacyjnego musi być większa o 30 % od powierzchni geometrycznej otworów do oddymiania.

Wymagana klasa dla klap dymowych: B300 30.

Instalacja hydrantów wewnętrznych i zaworów hydrantowych:

Budynek należy wyposażać w instalację:

- hydrantów wewnętrznych o przekroju 25 z węzłem półsztywnym w częściach ZL (przy rozmieszczaniu należy przyjmować długość węży 30 m),
- hydrantów wewnętrznych o przekroju 33 z węzłem półsztywnym w garażach (przy rozmieszczaniu należy przyjmować zasięg 40 m).

Hydranty wewnętrzne 25 i 33 mm należy umieszczać przy drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności przy wejściach do budynku i do klatek schodowych.

Instalację hydrantów wewnętrznych i zaworów hydrantowych należy wykonywać z rur niepalnych (jeżeli z palnych, to w obudowie EI 60).

Projektując w/w instalację należy zakładać jednoczesność poboru wody z dwóch zaworów hydrantowych hydrantów o przekroju 33 mm, tj. 3 dm<sup>3</sup>/s.

Przewody zasilające hydranty wewnętrzne o przekroju 25 mm powinny mieć średnicę nominalną 25 mm, a przewody zasilające hydranty o przekroju 33 mm i 52 mm powinny mieć średnicę 50 mm.

Wysokość mocowania zaworu hydrantowego 135 (+/- 10 cm) ponad posadzką.

Instalację hydrantową należy zabezpieczyć przed niekontrolowanym spadkiem ciśnienia bądź wydajności w przypadku uszkodzenia instalacji wodnej w budynku w wyniku pożaru.

Przewody zasilające hydranty wewnętrzne o przekroju 25 mm powinny mieć średnicę nominalną 25 mm, dla hydrantów 33 mm – średnicę 50 mm.

### **Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu**

Przeciwpozarowy wyłącznik prądu zlokalizowany będzie przy wejściu głównym do budynku (w holach). Uruchomienie p.poż. wyłącznika prądu nie może automatycznie załączać agregatu prądotwórczego. Sprzed p.poż. wyłącznika prądu, przewodami odpornymi ogniowo powinny być zasilane wszystkie instalacje i urządzenia p.poż. w budynku.

**Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne i awaryjne zapasowe w miejscach, gdzie konieczne** będzie dokończenie czynności,

Jest wymagana na drogach ewakuacyjnych nie oświetlonych światłem dziennym, w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ponad 50 osób oraz w garażach zamkniętych.

Na drogach ewakuacyjnych należy zapewnić natężenie oświetlenia 1 lx w osi korytarza i 0,5 lx w przestrzeniach otwartych. Należy zapewnić oświetlenie miejsc lokalizacji sprzętu i urządzeń p.poż. światłem o natężeniu 5 lx. Należy zapewnić zewnętrzne oświetlenie terenu przy wyjściach ewakuacyjnych poprzez zastosowanie opraw zewnętrznych. Czas działania oświetlenia 1 godzina po zaniku zasilania podstawowego. Należy zapewnić możliwość testowania opraw ewakuacyjnych.

Oprawy oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) powinny być umieszczone przy:

- wyjściach ewakuacyjnych,
- ponad schodami,
- przy każdej zmianie kierunku ewakuacji,
- przy każdym skrzyżowaniu dróg ewakuacyjnych,
- na zewnątrz w pobliżu (tj. do 2 m) każdego wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu urządzeń i przycisków p.poż (do 2 m),
- na drodze ewakuacyjnej od wyjścia z budynku do miejsca zbiórki po ewakuacji.

### **Wypożażenie w gaśnice**

Należy przewidzieć wyposażenie budynku w gaśnice. Ilość środka gaśniczego należy przyjąć 2 kg proszku ABC na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy ZL i 2 kg proszku ABC na każde 300 m<sup>2</sup> powierzchni w obrębie strefy PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup>. Gaśnice należy rozmieścić w pobliżu wyjść ewakuacyjnych i na korytarzach. Długość dojścia do miejsca ustawienia gaśnicy nie może przekraczać 30 m.

### **Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Wymagane zaopatrzenie wodne wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s. Wymaga się dwa hydranty zewnętrzne, nadziemne i o przekroju 80 mm.

Przewiduje się możliwość wykorzystania hydrantów istniejących zlokalizowanych od strony południowej i północnej. Dwa hydranty znajdują się w odległości do 75 m od ściany budynku.

### **Drogi pożarowe.**

Do budynku wymaga się doprowadzenia drogi pożarowej prowadzonej wzdłuż dłuższego boku. Droga pożarowa powinna być prowadzona w odległości 5 do 15 m od ściany budynku i umożliwiać przejazd i powrót pojazdu bez konieczności cofania lub być zakończona placem manewrowym o wymiarach 20x20 m lub innym miejscem przeznaczonym do zawracania.

Od drogi pożarowej do wyjść ewakuacyjnych z każdej strefy pożarowej należy doprowadzić piesze dojście o szerokości 1,5 m i długości nie przekraczającej 50 m. Długość pieszego dojścia pomiędzy drogą pożarową, a dźwigiem dla ekip ratowniczych nie powinna przekraczać 50 m.

Minimalna szerokość drogi pożarowej powinna wynosić 4 m, na długości obiektu oraz na odcinkach 10 m przed i za nim. Spadek drogi na w/w odcinku nie powinien być większy niż 5 %. Nośność drogi pożarowej powinna być większa niż 100 kN. Promień łuku zewnętrznego drogi pożarowej nie może być mniejszy niż 11 m.

Powyższe wymagania zapewniono poprzez doprowadzenie drogi pożarowej od strony zachodniej i północnej.

### **Przewidywany scenariusz pożarowy oraz działania organizacyjne**

#### **SCENARIUSZ POŻAROWY – WYTYCZNE:**

I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH, INNYCH TECHNICZNYCH ŚRODKÓW ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO, URZĄDZEŃ UŻYTKOWYCH LUB TECHNOLOGICZNYCH ORAZ ICH WSPÓŁDZIAŁANIE I ODDZIAŁYWANIE NA SIEBIE

Strefy ZL III w budynku CENTRUM EKOINNOWACJI:

W w/w strefach odbywać się będzie działalność dydaktyczna. W związku z powyższym w budynku będą przebywali przede wszystkim studenci, wykładowcy oraz pracownicy administracji Politechniki Gdańskiej.

Strefy będą wyposażone w instalacje:

- instalacja sygnalizacji pożaru,
- instalacja oddymiania klatek schodowych i szybów windowych,
- instalacja oddymiania dziedzińca wewnętrznego w centralnej części budynku,
- instalacja hydrantów wewnętrznych 25 mm,
- p.poż. wyłącznik prądu,
- oświetlenie ewakuacyjne.

Pożar w pomieszczeniu może być wykryty przez osoby przebywające w nim bądź przez instalację sygnalizacji pożaru. W przypadku wykrycia pożaru przez instalację SSP zostanie zaalarmowana ochrona obiektu. Wzbudzenie się jednego detektora dymu będzie powodowało

powstanie alarmu I stopnia. W czasie 30 s ochrona obiektu będzie musiała potwierdzić swoją obecność i udać się na rozpoznanie. Czas na rozpoznanie przyjęto na poziomie 240 s.

Alarm II stopnia wywołujący opisaną dalej sekwencję zdarzeń powstanie, gdy:

- obsługa nie potwierdzi swojej obecności w ciągu 30 s,
- alarm nie zostanie skasowany w ciągu 240 s,
- wzbudzą się dwa detektory dymu,
- wzbudzi się jeden detektor dymu i pożar zostanie potwierdzony poprzez wciśnięcie przycisku ROP,
- zostanie wciśnięty przycisk ROP.

Alarm II stopnia będzie powodował niżej wymienione uruchomienia:

- wyłączenie wentylacji i klimatyzacji
- zamknięcie klap odcinających i zaworów
- zwolnienie kontroli dostępu na drogach ewakuacji
- zjazd dźwigów osobowych na poziom ewakuacyjny
- zamknięcie bram i drzwi p.poż. oraz p.dym. w granicy strefy
- oddymianie klatek schodowych
- odłączenie dopływu gazu,
- transmisja alarmu do ochrony obiektu.

Po uruchomieniu alarmu II stopnia obsługa obiektu będzie zobowiązana do:

- zapewnienia bezpiecznej ewakuacji ludzi poprzez pomoc w jej organizacji, liczenie osób ewakuowanych, itp.
- ograniczenia skutków pożaru poprzez użycie gaśnic i hydrantów (jeśli będzie to możliwe),
- poinformowania jednostki PSP.

Zakłada się, że użycie p.poż. wyłącznika prądu nastąpi po przyjeździe jednostki ratowniczo – gaśniczej na wyraźne polecenie kierującego akcją.

Wcześniejsze użycie p.poż. wyłącznika prądu jest możliwe tylko w przypadku szczególnie uzasadnionym (np.: porażenia prądem elektrycznym, awarii instalacji elektrycznej grożącej porażeniem, itp.).

Załączenie p.poż. wyłącznika prądu spowoduje, że:

- wyłączone zostaną wszelkie obwody instalacji nie będących instalacjami p.poż.,
- załączone zostanie oświetlenie ewakuacyjne,
- nie zostanie automatycznie załączone rezerwowe źródło prądu.

Garaże:

Z każdego garażu zapewniono minimum dwa wyjścia ewakuacyjne.

Strefy pożarowe obejmujące garaże będą wyposażone w instalacje:

- instalacja sygnalizacji pożaru,

- oddymiania mechanicznego garaży,
- instalacja hydrantów wewnętrznych 33 mm,
- p.poż. wyłącznik prądu,
- oświetlenie ewakuacyjne.

Pożar w którejkolwiek stref pożarowych może być wykryty przez osoby przebywające w strefie bądź przez instalację sygnalizacji pożaru. W przypadku wykrycia pożaru przez instalację SSP zostanie zaalarmowana ochrona obiektu. Wzbudzenie się jednego detektora dymu będzie powodowało powstanie alarmu I stopnia. W czasie 30 s ochrona obiektu będzie musiała potwierdzić swoją obecność i udać się na rozpoznanie. Czas na rozpoznanie przyjęto na poziomie 240 s.

Alarm II stopnia wywołujący opisaną dalej sekwencję zdarzeń powstanie, gdy:

- obsługa nie potwierdzi swojej obecności w ciągu 30 s,
- alarm nie zostanie skasowany w ciągu 240 s,
- wzbudzą się dwa detektory dymu,
- wzbudzi się jeden detektor dymu i pożar zostanie potwierdzony poprzez wciśnięcie przycisku ROP,
- zostanie wciśnięty przycisk ROP.

Alarm II stopnia będzie powodował:

- wyłączenie wentylacji i klimatyzacji
- zamknięcie klap odcinających i zaworów
- zwolnienie kontroli dostępu na drogach ewakuacji
- zjazd dźwigów osobowych na poziom ewakuacyjny,
- uruchomienie oddymiania wybranych klatek schodowych
- uruchomienie oddymiania garażu,
- zamknięcie bram i drzwi p.poż. oraz p.dym. w granicy strefy,
- odłączenie dopływu gazu,
- transmisja alarmu do PSP

Przy czym zakłada się, że samo wciśnięcie przycisku ROP nie będzie powodowało:

- uruchomienia oddymiania mechanicznego (ani w garażach, ani w atrium).

Po uruchomieniu alarmu II stopnia:

- osoby przebywające w garażu ewakuują się samodzielnie,
- ochrona budynku alarmuje jednostkę PSP,
- jeśli nie będzie to zagrażało życiu i zdrowiu ludzi zostanie podjęta próba ugaszenia pożaru za pomocą hydrantu wewnętrznego lub gaśnic.

Po ogłoszeniu alarmu II stopnia zakazuje się bezwzględnie korzystania z pojazdów, w tym w szczególności próby wyjazdu nimi z garażu.

Zakłada się, że użycie p.poż. wyłącznika prądu nastąpi po przyjeździe jednostki ratowniczo – gaśniczej na wyraźne polecenie kierującego akcją.

Wcześniejsze użycie p.poż. wyłącznika prądu jest możliwe tylko w przypadku szczególnie uzasadnionym (np.: porażenia prądem elektrycznym, awarii instalacji elektrycznej grożącej porażeniem, itp.).

Załączenie p.poż. wyłącznika prądu spowoduje, że:

- wyłączone zostaną wszelkie obwody instalacji nie będących instalacjami p.poż.,
- załączone zostanie oświetlenie ewakuacyjne,
- nie zostanie automatycznie załączone rezerwowe źródło prądu.

Strefy pomieszczeń technicznych:

W w/w strefach będą przebywali wyłącznie pracownicy budynku.

W/w strefy będą wyposażone w:

- instalacja sygnalizacji pożaru,
- instalacja oddymiania klatek schodów i szybów windowych,
- p.poż. wyłącznik prądu,
- oświetlenie ewakuacyjne.

Pożar w którejkolwiek stref pożarowych może być wykryty przez osoby przebywające w strefie bądź przez instalację sygnalizacji pożaru. W przypadku wykrycia pożaru przez instalację SSP zostanie zaalarmowana ochrona obiektu. Wzbudzenie się jednego detektora dymu będzie powodowało powstanie alarmu I stopnia. W czasie 30 s ochrona obiektu będzie musiała potwierdzić swoją obecność i udać się na rozpoznanie. Czas na rozpoznanie przyjęto na poziomie 240 s.

Alarm II stopnia wywołujący opisaną dalej sekwencję zdarzeń powstanie, gdy:

- obsługa nie potwierdzi swojej obecności w ciągu 30 s,
- alarm nie zostanie skasowany w ciągu 240 s,
- wzbudzą się dwa detektory dymu,
- wzbudzi się jeden detektor dymu i pożar zostanie potwierdzony poprzez wciśnięcie przycisku ROP,
- zostanie wciśnięty przycisk ROP.

Alarm II stopnia będzie powodował:

- wyłączenie wentylacji i klimatyzacji
- zamknięcie klap odcinających i zaworów
- zwolnienie kontroli dostępu na drogach ewakuacji
- zjazd dźwigów osobowych na poziom ewakuacyjny
- zamknięcie bram i drzwi p.poż. oraz p.dym. w granicy strefy
- oddymianie klatek schodowych i szybów windowych



Po uruchomieniu alarmu II stopnia:

- osoby przebywające w w/w strefie ewakuują się samodzielnie,
- ochrona budynku alarmuje jednostkę PSP,
- jeśli nie będzie to zagrażało życiu i zdrowiu ludzi zostanie podjęta próba ugaszenia pożaru za pomocą hydrantu wewnętrznego lub gaśnic.

Po ogłoszeniu alarmu II stopnia zakazuje się bezwzględnie korzystania z pojazdów, w tym w szczególności próby wyjazdu nimi z garażu.

Zakłada się, że użycie p.poż. wyłącznika prądu nastąpi po przyjeździe jednostki ratowniczo – gaśniczej na wyraźne polecenie kierującego akcją.

Wcześniejsze użycie p.poż. wyłącznika prądu jest możliwe tylko w przypadku szczególnie uzasadnionym (np.: porażenia prądem elektrycznym, awarii instalacji elektrycznej grożącej porażeniem, itp.).

Załączenie p.poż. wyłącznika prądu spowoduje, że:

- wyłączone zostaną wszelkie obwody instalacji nie będących instalacjami p.poż.,
- załączone zostanie oświetlenie ewakuacyjne,
- nie zostanie automatycznie załączone rezerwowe źródło prądu.

Szczegóły sterowań w tabeli (pod koniec opracowania).

## SPOSÓB DZIAŁANIA INSTALACJI SSP, PRZYPADKI SZCZEGÓLNE

Przypadki szczególne:

1. dźwigi osobowe powinny zjeżdżać w czasie pożaru na wyznaczony poziom ewakuacyjny, a w przypadku pożaru na tym poziomie, na poziom rezerwowy
2. dźwigi osobowe powinny po zaniku napięcia dojechać do najbliższej kondygnacji i uwolnić pasażerów
3. pożar na klatce oddymianej grawitacyjnie - nie zakłada się wystąpienia, jeśli jednak zadymiony zostanie detektor na klatce schodowej instalacja oddymiania powinna się uruchomić, do centrali SSP powinien zostać wysłany sygnał o pożarze,
4. pożar w szybie windowym - dźwig zjeżdża do najbliższej kondygnacji, wysyłany jest alarm II stopnia do PSP
5. pożar na dachu budynku - detektory umieszczone na wlotach do czerpni powietrza wyłączają wszystkie układy wentylacji w danym budynku (także p.poż.), zamykają cię kłapy odcinające i zawory p.poż. w danym budynku, wysyłany jest alarm II stopnia do PSP
6. pożar w szachcie instalacyjnym - odłączana jest wentylacja bytowa w danym budynku, zamykają się kłapy odcinające i zawory p.poż., odłączane są instalacje dopływu gazów technicznych, wysyłany jest alarm II stopnia do ochrony i do PSP.

Suplement:

Rozprzestrzeniający się pożar na kondygnacji spowoduje zadziałanie biernych zabezpieczeń przeciwpożarowych zainstalowanych w przejściach instalacyjnych.

Do ewakuacji wykorzystywać tylko oznakowane drogi ewakuacyjne.

Do ewakuacji nie wolno wykorzystywać wind.

## **II ROZWIĄZANIA ORGANIZACYJNE NIEZBĘDNE DO WŁAŚCIWEGO FUNKCJONOWANIA PROJEKTOWANYCH ZABEZPIECZEŃ**

### **SPOSOBY POSTĘPOWANIA, DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE**

1. Osoba, która jako pierwsza zauważy lub zdobędzie informację o pożarze powinna:

- wcisnąć przycisk ROP lub poinformować o tym pracownika ochrony,
- poinformować osoby znajdujące się w najbliższych pomieszczeniach,
- ocenić sytuację i w zależności od stopnia rozwoju pożaru przystąpić do gaszenia przy pomocy środków dostępnych w budynku lub zamknięcia pomieszczenia i opuszczenia miejsca zagrożonego.

2. Pracownik Ochrony

- zobowiązany (a) jest do poinformowania zarządzającego budynkiem,
- poinformowania straży pożarnej o pożarze.

3. Administrator obiektu:

- organizuje ewakuację wydając polecenia pracownikom obsługi budynku,
- zapewnia miejsce dojazdu dla straży pożarnej (w miarę możliwości).

Będąc już na zewnątrz (w przestrzeni bezpiecznej), należy przeliczyć się wzajemnie (sprawdzić czy wszyscy opuścili budynek).

Liczenia dokonują:

- wykładowcy w zakresie studentów,
- administrator w zakresie służb ochrony, podległych pracowników, firm zewnętrznych (np.: wykonujących prace remontowe, itp.).

4. Wytyczne do tworzenia procedur organizacyjnych:

Tworzenie procedur organizacyjnych podzielono na grupy w zależności od specyfiki danej strefy pożarowej.

a) wykrycie dymu przez detektor dymowy w pomieszczeniu spowoduje załączenie się alarmu I stopnia, zadziałanie wskaźnika zadziałania umieszczonego nad drzwiami danego pomieszczenia, uruchomienie sygnalizatorów dźwiękowych.

Po alarmie I stopnia:

b) ochrona budynku potwierdzi swoją obecność w ciągu 30 s, odczyta z wyświetlacza centrali SSP miejsce powstania alarmu, zadzwoni do zarządzającego obiektem, przekaże informację o miejscu pożaru, przynajmniej jeden z pracowników ochrony uda się na miejsce zdarzenia,

c) personel po sprawdzeniu alarmu:

- jeśli jest fałszywy – zadzwoni do ochrony i przekaze, aby go skasować,
- jeśli jest prawdziwy – wciśnie najbliższy przycisk ROP.

d) wciśnięcie przycisku ROP (lub zadymienie kolejnego detektora) uruchomi alarm II stopnia,  
e) po alarmie II stopnia zostaną automatycznie uruchomione sterowania przypisane dla danej strefy pożarowej (szczegóły w załączonej tabeli),

Po alarmie II stopnia:

- f) zostaną uruchomione sygnalizatory alarmowe,
- g) personel w pierwszej kolejności podejmie ewakuację osób znajdujących się w pomieszczeniu z zadymieniem, a w następnej kolejności z pomieszczeń sąsiednich,
- h) jeśli będzie taka możliwość personel podejmie próbę ugaszenia pożaru za pomocą gaśnic i hydrantów wewnętrznych,
- i) Najpierw powinni ewakuować się ludzie przebywający na kondygnacji objętej pożarem, a następnie na kondygnacjach położonych powyżej miejsca pożaru, a potem kondygnacje położone poniżej miejsca pożaru; ogłoszenie alarmu będzie realizowane głosowo oraz poprzez uruchomienie sygnalizatorów alarmowych,
- j) odcięcie dopływu prądu do budynku za pomocą p.poż. wyłączników prądu jest możliwe dopiero po przyjeździe jednostek ratowniczych.

Uwaga ! Personel musi być przeszkolony w zakresie stosowania w/w zasad i procedur ratowniczych.

Instrukcja ogólna postępowania na wypadek powstania pożaru:

- każdy, kto zauważy najmniejszy pożar zobowiązany jest natychmiast alarmować: osoby znajdujące się w najbliższym sąsiedztwie pożaru, Państwową Straż Pożarną - tel. 998 (wg zasad podanych dalej), zarządzającego obiektem
- równocześnie z alarmowaniem jednostek PSP, jeżeli to jeszcze możliwe, należy przystąpić do akcji ratowniczo-gaśniczej przy pomocy podręcznego sprzętu gaśniczego w przeciwnym przypadku należy ograniczyć się tylko do zamknięcia otworów drzwiowych i okiennych w danym pomieszczeniu lub części budynku, aby ograniczyć rozprzestrzenianie się pożaru (ognia i dymu) i przystąpić do czynności ewakuacyjnych,
- do czasu przybycia Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych PSP kierowanie akcją obejmuje użytkownik (zarządzający lub jego przedstawiciel), a w przypadku ich braku inny pracownik, zgodnie z posiadaną wiedzą i doświadczeniem,
- w przypadku wystąpienia zagrożenia powodującego konieczność przeprowadzenia ewakuacji osób i ewentualnie mienia z obiektu decyzję o podjęciu ewakuacji podejmuje właściciel lub przełożony,

- po przybyciu jednostek Państwowej Straży Pożarnej (np. w trakcie akcji ewakuacyjnej) kierujący przebiegiem akcji zobowiązany jest do złożenia zwięzłej informacji o przebiegu zdarzenia i podjętych działaniach (ewakuacji), a następnie podporządkowania się dowódcy przybyłej jednostki Państwowej Straży Pożarnej.

#### Instrukcja ogólna alarmowania Państwowej Straży Pożarnej

- po uzyskaniu połączenia z Centrum Powiadamiania Ratunkowego Państwowej Straży Pożarnej (nr 998) należy wyraźnie podać:
- dokładny adres, nazwę obiektu, w którym powstał pożar,
- co się pali, czy istnieje zagrożenie życia ludzkiego,
- kierunki dojazdu do budynku,
- rozłączyć rozmowę dopiero po potwierdzeniu przyjęcia zgłoszenia,
- w razie potrzeby alarmować inne służby:
- Pogotowie Ratunkowe tel. 999,
- Policję tel. 997,
- Pogotowie Energetyczne tel. 991,

#### Środki i sposoby ogłaszania alarmu o ewakuacji

Informacje będą podawane za pomocą sygnalizatorów dźwiękowych lub ustnie poprzez kontakt osobisty lub telefoniczny.

#### Miejsce zbiórki

Osoby ewakuujące się samodzielnie z budynku udają się na zewnątrz i zbierają w miejscu wskazanym przez organizatora, do którego należeć będzie określenia tego miejsca (na ogół teren zielony, parking, lub przeciwna strona ulicy).

#### Sposoby postępowania na wypadek powstania innego zagrożenia

W przypadku wystąpienia w obiekcie innego miejscowego zagrożenia powodującego konieczność ewakuacji budynku lub jego części należy zastosować się do procedur opisanych wcześniej (jak w przypadku pożaru).

#### Sposób przyjęcia informacji o podłożeniu ładunku wybuchowego.

Przygotowanie obiektu do prowadzenia działań:

1. Ogłosić ewakuację ludzi z obiektu.
2. Poinformować służby ratownicze o zagrożeniu.
3. Przygotować obiekt do prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych poprzez:

wstępne zlokalizowanie ładunku wybuchowego (określenie które pomieszczenia nie były dostępne, a które mogły być narażone na atak terrorystyczny), zamknięcie obiektu przed osobami postronnymi,

- umożliwienie wejścia na teren obiektu służbom ratowniczym,
- umożliwienie dojazdu do obiektu – usunięcie pojazdów sprzed wejścia do obiektu.

Sposób przyjęcia informacji o podłożonym ładunku:

1. Rozmowę telefoniczną prowadzić w sposób spokojny.
2. Przedłużać możliwie najbardziej jak się da czas rozmowy, w szczególności mając na celu zebranie informacji dotyczących:
  - miejsca podłożenia ładunku,
  - sposobu uruchomienia zapalnika,
  - przewidywanego czasu detonacji,
  - motywacji sprawcy.
3. Spytać o to czy sprawca działa sam czy w grupie.
4. Ustalić jego wiek, imię lub nazwisko, pseudonim.
5. Ustalić żądania sprawcy.
6. Ustalić warunki odpalenia ładunku.

W czasie rozmowy należy zwracać uwagę na:

1. Ton głosu rozmówcy (spokojny, podekscytowany, nieskładny).
2. Odgłosy w tle (czy to jest ulica, urząd pocztowy, pobliże dworca, czy biją dzwony, treść prowadzonej rozmowy).
3. Starać się określić wiek i płeć rozmówcy.
4. Sposób wypowiedzi rozmówcy (w celu wyłapania akcentu, charakterystycznych słów, zwrotów, wykształcenia).

Tabela stosowań urządzeń i instalacji p.poż. - budynek szpitalowy		cz. nadziemna, strona północna		cz. nadziemna, strona centralna		cz. nadziemna, strona południowa		garaż pod budynkiem		magazyn białej (dostępny z garażu)		strefa pomieszczeń technicznych i magazynowych pod budynkiem		laboratorium na kondygnacji -1		garaż poza budynkiem (od strony północnej)		garaż pod budynkiem NANO B	
l.p.	POŻAR W STREFIE >>>>>>	1. stopień cz.2. stopnia cz. ROP(2)		1. stopień cz.2. stopnia cz. ROP(2)		1. stopień cz.2. stopnia cz. ROP(2)		1. stopień cz.2. stopnia cz. ROP(2)		1. stopień cz.2. stopnia cz. ROP(2)		1. stopień cz.2. stopnia cz. ROP(2)		1. stopień cz.2. stopnia cz. ROP(2)		1. stopień cz.2. stopnia cz. ROP(2)		1. stopień cz.2. stopnia cz. ROP(2)	
		tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	opis																		
	1. Wyłączenie wentylacji i klimatyzacji	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	2. Zamknięcie kłap oddzielających zaworów	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	3. Zwołanie kontroli dostępu na drogach ewakuacji	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	4. Zjazd dźwigów osobowych na poziom ewakuacyjny(3)	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	5. Zamknięcie bram i drzwi p.poż. oraz p.dym. w granicy strefy	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	6. Rozsunięcie drzwi na drogach ewakuacyjnych																		
	7. Odbiór kluczy (uwaga4)	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	8. Odbiór kluczy (uwaga4)	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	9. Odbiór kluczy (uwaga4)																		
	10. Odbiór kluczy (uwaga4)																		
	11. Odbiór kluczy (uwaga4)																		
	12. Odbiór kluczy (uwaga4)																		
	13. Odbiór kluczy (uwaga4)																		
	14. Odbiór kluczy (uwaga4)																		
	15. Odbiór kluczy (uwaga4)																		
	16. Odbiór kluczy (uwaga4)																		
	17. Transmisja alarmu do ochrony	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	18. Odbiór kluczy (uwaga4)	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	1. uruchomienie oddymiania powodujące uruchomienie otworów dylatacyjnych																		
	2. działanie przycisku ROP- wysła alarm II stopnia do PSP, uruchamianie scenariusza dla danej strefy bez sterowania oddymianiem																		
	3. jazd dźwigów odbywa się na parter, a w przypadku pożaru na parterze na kondygnację -1																		
	4. numeracja klatek schodowych od północy na południe: 1, 2, 3 i 4																		

Prof. dr hab. inż. arch. Antoni Taraszkiewicz – główny proj.  
 upr. nr 3354/Gd/88  
 w specjalności architektonicznej

## **A.2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

**Budynek Centrum Ekoinnowacji z garażem podziemnym**  
**Kategoria obiektu budowlanego: IX**  
Gdańsk ul. Siedlicka (działki nr 403 oraz 401/4, obręb 55).

**Inwestor:**

Politechnika Gdańska, WILIS  
ul. G. Narutowicza 11/12  
80-233 Gdańsk  
Działki nr: 403, 401/4, 357/12 obręb 055

**Projektant:**

dr hab. inż. arch. Antoni Taraszkiewicz  
upr. nr 3354/Gd/88  
w specjalności architektonicznej

## OPIS DO INFORMACJI DOTYCZACEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Zgodnie z:

**Ustawa Prawo Budowlane** z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414, tj. z 2003 r. Nr 207 poz 2016, z 2004 r. Nr 6 poz. 41, Nr 92 poz.881, Nr 93 poz. 888, Nr 96 poz. 959), Art. 20. ust. 1. p. 1;

**Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 120 poz.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;

**Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej** z dnia 26 września 1997 r. (t.j. Dz.U. 2003 Nr 169 poz.11650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

### 1. Zakres robót oraz kolejność realizacji obiektów.

1.1. Projektowany budynek Centrum Ekoinnowacji wraz garażem podziemnym oraz zagospodarowanym terenem znajduje się na obszarze Kampusu Politechniki Gdańskiej, pomiędzy ulicami Siedlicką i Traugutta (działki nr: 403, 401/4, 357/12 obręb 055).

1.2. W pierwszej kolejności dokonana zostanie rozbiórka istniejących na terenie inwestycji zdekapitalizowanych budynków Hali WILiŚ i pawilonu Działu Eksploatacji PG (w oparciu o projekt rozbiórki stanowiący oddzielne opracowanie) oraz tymczasowych baraków a następnie realizowane będą elementy kubaturowe (Etap I i II inwestycji), sieci, przyłącza oraz elementy nawierzchni układu drogowego, małej architektury i zieleni (Etap III inwestycji).

### 1.3. Roboty budowlane, których specyfikacje należy uwzględnić w planie BIOZ:

Roboty budowlane, których charakter, organizacja i miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości.

- a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
- b) roboty, przy których wykonywaniu grozi ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
- c) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- d) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych i linii wysokiego napięcia,
- e) roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych, zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi w tym roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°,
- f) roboty rozbiórkowe,
- g) roboty budowlane prowadzone przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0 t.

### 1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie znajdują się zdekapitalizowany i przeznaczony do rozbiórki budynek Hali WILiŚ, pawilonu Działu Eksploatacji PG i tymczasowe baraki oraz dość liczne sieci instalacyjne, z których część przeznacza się do likwidacji.

### 2. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.



Wykonywanie wszystkich elementów zagospodarowania terenu stwarzać może okresowe zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi o średniej skali występować będzie na całym obszarze inwestycji podczas prowadzenia wszystkich robót budowlanych.

4. Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż pracowników w zakresie BHP oraz ochrony przeciwpożarowej.

5. W trakcie wykonywania robót budowlanych należy zastosować niezbędne środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z tych robót, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

6. Informacja o zobowiązaniu wykonawcy.

W czasie realizacji przedmiotowej inwestycji zobowiązuje się wykonawcę do przestrzegania obowiązujących norm budowlanych, warunków technicznych wykonywania robót, warunków BHP oraz zasad ochrony p. poż. w stosunku do wszystkich przewidzianych projektem rozwiązań, jak też stosowania materiałów posiadających aktualne aprobaty techniczne, atesty oraz dopuszczenia do obrotu i zastosowania w budownictwie.

Prof. dr hab. inż. arch. Antoni Taraszkiewicz

upr. nr 3354/Gd/88  
w specjalności architektonicznej