

Załącznik nr 6 do SIWZ

Nr sprawy: SPNT/ZP/01/2010

CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

1. INWESTOR

Szczeciński Park Naukowo – Technologiczny Sp. z o.o.

ul. Kolumba 86-89

71-616 Szczecin

2. OPIS INWESTYCJI

Zakres inwestycji dla której Inwestor dokonuje wyboru Inżyniera Kontraktu jest budowa zespołu budynków Szczecińskiego Parku Naukowo – Technologicznego, w tym: budowa trzech obiektów kubaturowych: Centrum Komputerowego z nowoczesną serwerownią; Inkubatora Przedsiębiorczości i Centrum Innowacji; wraz z zagospodarowaniem terenu, garażem podziemnym, parkingami, układem dróg wewnętrznych, zespołem boisk oraz niezbędną infrastrukturą techniczną na terenie dz. nr 3/7, 1/8 i 3/5 przy ul. Niemierzyńskiej w Szczecinie – zgodnie z projektem wykonawczym opracowanym przez Pracownię Projektowa PORTAL PP Spółka komandytowa Spółka z o.o. z siedziba w Szczecinie ul. Szarotki 9.

2.1.. Dane podstawowe inwestycji

• powierzchnia terenu elementarnego	ok. 16.966,55 m ²
• powierzchnia zabudowy budynków istniejących	ok. 1.664,07m ²
• powierzchnia zabudowy budynków projektowanych	3.527,98 m ²
• łączna powierzchnia zabudowy na terenie elementarnym	ok. 5.192,05 m ²
• procent zabudowy na terenie elementarnym	30,6%
• ilość budynków istniejących	3
• ilość kondygnacji	3-4
• wysokość budynków projektowanych	do 18 m
• powierzchnia użytkowa budynku Centrum Komputerowego	1.760,25 m ²
• powierzchnia użytkowa budynku Inkubatora Przedsiębiorczości	4.489,56 m ²
• powierzchnia użytkowa budynku Centrum Innowacji	5.187,50 m ²
• powierzchnia garażu podziemnego	4.310,44 m ²
• powierzchnia użytkowa całego kompleksu	15.728,1 m²
• kubatura całego kompleksu	75.885,5 m²
• wymagana ilość miejsc postojowych*	195*
• ilość stanowisk postojowych w garażu podziemnym	116
• ilość stanowisk postojowych na poziomie terenu	74 + 5
• ilość stanowisk postojowych ogółem	195

• ilość stanowisk postojowych w pasie drogowym projektowanej drogi	75*
• powierzchnia biologicznie czynna na terenie elementarnym	3.623 m ²
• procent powierzchni biologicznie czynnej na terenie elementarnym	21,4%
• powierzchnie utwardzone	8.151,50 m ²
• powierzchnia terenu objętego Etapem I realizacji	3005,00 m ²
• powierzchnia boisk	737,00 m ²
• powierzchnia dojść i dojazdów terenu objętego Etapem I realizacji	1525,00 m ²
• powierzchnia zielona terenu objętego Etapem I realizacji	743,00 m ²

* Powierzchnia budynku generująca zapotrzebowanie na miejsca postojowe obliczona została zgodnie z zapisami Planu miejscowego. Od powierzchni użytkowej kompleksu odjęto powierzchnię garażu podziemnego, pomieszczeń technicznych (np. serwerowni), pomieszczeń gospodarczych, pomocniczych itp. - jako metraż generujący zapotrzebowanie na miejsca postojowe pozostało 6482,28 m², co przy założeniu że na 100 m² powierzchni zapewnić należy 3 miejsca postojowe, daje łączną ilość 195 miejsc postojowych.

2.2. Program użytkowy obiektów

Centrum komputerowe:

budynek 3-kondygnacyjny, większą część kondygnacji pierwszej i drugiej zajmują pomieszczenia serwerowni (pomieszczenie serwerowni na drugiej kondygnacji stanowić będzie na początku funkcjonowania kompleksu rezerwę pod dalszą rozbudowę sieci komputerowej); w pozostałej części zlokalizowane są pomieszczenia biurowe, socjalne i sanitariaty; pion komunikacyjny (windy, klatka schodowa) usytuowany jest centralnie w planie budynku.

Pomieszczenia serwerowni spełniać będą wszystkie wymogi przewidziane dla tego typu obiektów - podniesione podłogi techniczne, wentylacja, klimatyzacja doprowadzona pod podłogą do poszczególnych urządzeń, kontrola dostępu, instalacja gaszenia gazem, itp.

Inkubator Przedsiębiorczości:

budynek 4 – kondygnacyjny, w układzie atrialnym; funkcją podstawową dla tego obiektu jest funkcja biurowa – z założenia budynek ma oferować młodym firmom miejsce do prowadzenia pierwszej działalności i wszelkie ułatwienia niezbędne do kreatywnego działania; główne wejście do obiektu stanowi trzykondygnacyjny hol, stanowiący zarazem wewnętrzną przestrzeń publiczną - miejsce spotkań użytkowników budynku, wymiany doświadczeń i nawiązywania kontaktów, które mogą w przyszłości zaowocować współpracą i nowymi odkryciami; każda z kondygnacji Inkubatora zapewnia otwartą przestrzeń możliwą do zaaranżowania według indywidualnych potrzeb najemców – od niewielkich 30 metrowych biur po powierzchnie sięgające nawet kilkuset metrów; atrium stanowiące wewnątrz budynku może być wykorzystywane jako przestrzeń wystawiennicza, lub nawet produkcyjna; dwie dolne kondygnacje wewnętrznego dziedzińca przeznaczono na eksperymentarium – przestrzeń publiczną, oferującą zwiedzającym kontakt z nowinkami nauki i techniki; na trzeciej kondygnacji atrium usytuowano dużą salę konferencyjną, a na czwartej – ogólnodostępne lobby, mające spełniać podobnie jak przestrzeń holu funkcję rekreacyjną i integracyjną dla użytkowników obiektu; oprócz powierzchni biurowej użytkownikom

Inkubatora zaoferowane będą również urządzone salki konferencyjne i multimedialne oraz całe zaplecze socjalne (z kuchniami, aneksami jadalnymi i sanitariatami).

Centrum Innowacji:

budynek 4 – kondygnacyjny, w układzie atrialnym (dwa atria o wysokości dwóch kondygnacji każde – w tym dolne z możliwością zamknięcia i wykorzystania jako sala konferencyjna, wykładowa lub wystawiennicza, a górne jako ogólnodostępne lobby); funkcją podstawową dla tego obiektu jest funkcja biurowa – ma on jednak oferować powierzchnie bardziej zaawansowanym firmom, poszukującym miejsca do prowadzenia innowacyjnych projektów; obiekt oprócz łatwej do aranżowania powierzchni biurowej wyposażony jest również w ogólnodostępne sale konferencyjne z zapleczem socjalnym; na parterze budynku przewidziano lokalizację lokalu gastronomicznego wraz z zapleczem kuchennym i socjalnym, dostępnego również z zewnątrz (taras od strony parku).

3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA INWESTYCJI

3.1. OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWYCH

3.1.1. Konstrukcja budynków

- posadowienie : projektuje się posadowienie bezpośrednie budynku A na rodzimym gruncie na ławach i słupach żelbetowych z betonu B25 zbrojonych stalą A-IIIIN. Ławy grubości 35 lub 40cm. Stopy fundamentowe gr. 60 do 90cm zależnie od obciążenia wylewane z betonu B25 zbrojone stalą A-IIIIN. Zaprojektowano płyty fundamentowe pod pionowe szyby okienne oraz klatek schodowych gr. 30cm z betonu B25; posadowienie bezpośrednie budynku B projektuje się na płycie fundamentowej z betonu B25 zbrojonych stalą A-IIIIN. Płyta gr. 50 cm z miejscowymi pogrubieniami (głowice przysłupowe) o 10(20 lub 25)cm . Głowice wystają nad płytę; pod fundamentami wykonać podkład z chudego betonu gr.10cm oraz izolację przeciwwodną poziomą i pionową (patrz pkt izolacje);
 - konstrukcja garażu z żelbetowymi ścianami zewnętrznymi, wewnętrznymi , słupami, podciągami i stropem w konstrukcji żelbetowej wylewanej " na mokro ". Ściany oznaczone jako wypełniające projektuje się jako murowane z bloczków silikatowych na warstwie poślizgowej i oddylatowane od stropu. Ściany piwnicy żelbetowe grubości 25cm (zewnętrzne i wewnętrzne), wylewane z betonu B25. Słupy żelbetowe 50x50cm zbrojone stalą A-IIIIN w sposób ciągły. Płyta stropowa nad garażami oraz podciągi żelbetowe wylewane " na mokro " z betonu B37 zbrojona stalą A-IIIIN . Grubość płyty stropowej zmienna 28,26, 22 zależnie od obciążenia - jak na rysunkach. Na słupach zaprojektowano głowice stropowe płaskie gr. 10, 20 cm pod strop.
- Przejścia pionowe wentylacyjnych oraz przejścia wod. -kan. sprawdzić z właściwymi projektami instalacji oraz projektem architektury . Otulina prętów dla piwnic i garaży zależnie od charakterystyki i lokalizacji elementów wg rysunków. Pojedyncze otwory na przepusty instalacji o średnicy do 150mm można wykonać metodą wiercenia na budowie. Grupy otworów uzgodnić z projektantem
- W części podziemnej zaprojektowano całkowitą dylatację budynków wzdłuż osi 20 i 20'. Dylatacja ta dzieli garaż na dwie części o długościach: L1=106,2m i L2= 36,5m;

- konstrukcja nadziemnej części budynków: konstrukcję projektuje się jako płytowo – słupową z trzonami usztywniającymi w postaci klatek schodowych, wind i ścian usztywniających. Zakłada się całość konstrukcji wykonaną w technologii żelbetowej monolitycznej. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne jako wypełniające murowane lub miejscowo wylewane żelbetowe.
- stropy zaprojektowano jako płytowe z głowicami przysłupowymi. Stropy garażu z betonu B37, strop nad parterem w budynku A - serwerownia projektuje się z betonu B30 zbrojone stalą AIIIIN, a pozostałe z betonu B25 zbrojone stalą AIIIIN.. Dookoła krawędzi stropu projektuje się belki krawędziowe o wym. 25 x 50 - 100cm. Na stropodachu projektuje się attykę po obwodzie stropu wylewaną z betonu B25, zbrojoną stalą AIIIIN;
- słupy projektuje się jako ciągłe wielokondygnacyjne o stałym przekroju 50x50cm. Tylko w budynku A – serwerownia słupy kondygnacji parteru i nad parterem w osi B (2-4) będą o wymiarze 60x60cm. Słupy projektuje się z betonu B37 (garaż) B30 (parter) i B25 (wyżej) zbrojone stalą AIIIIN.
- klatki schodowe zaprojektowane jako dwubiegowe płytowe wsparte na stropach i spocznikach z betonu B25 stal AIIIIN. Klatki projektuje się częściowo prefabrykowane (płyty biegów), np. w technologii firmy Dennert. W elementach biegów należy osadzić marki stalowe pod mocowanie barier wg pt. arch. Rysunki klatek zawierają elementy schodowe – prefabrykaty. Dopuszcza się zmianę geometrii prefabrykatu oraz zamków z uwagi na technologię wytwórcy prefabrykatu.
- szyby windowe wraz z szachtami wentylacji i mediów wylewane na mokro z betonu B25 stal AIIIIN. W elementach ścian należy osadzić marki stalowe pod mocowanie wyposażenia szybów wg wytycznych producenta wind;Rysunki wykonawcze szybów windowych należy uzgodnić z dostawcą windy przed wykonaniem szybu.
- pionowe wentylacyjne i instalacyjne zaprojektowano jako zbiorcze zlokalizowane w obrębie trzonów klatkowo – windowych. Rozprowadzenia mediów zakłada się w posadzkach lub podwieszanych sufitach
- podciągi występują głównie w kondygnacji podziemnej nad wjazdami do garażu; zaprojektowano je jako belki ciągłe jednoprzęsłowe, żelbetowe wylewane "na mokro " z betonu B37 zbrojone stalą A-IIIIN.
- ściany konstrukcyjne monolityczne wylewane, zbrojone obustronnie. Zlokalizowane głównie przy trzonach windowo – klatkowych oraz w garażu na skrajach budynku i przy dylatacji. Ściany wylewane są z betonu B25 zbrojone stalą AIIIIN i mają grubość 25 cm. Ściany wylewane są ścianami nośnymi i usztywniającymi;
- ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane projektuje się jako wypełniające; Ściany wydzielające pomieszczenia wykonane są w systemowej zabudowie g-k. Ściany zewnętrzne-osłonowe i częściowo wewnętrzne są wykonane z bloczków silikatowych drażonych gr. 24cm. Nadproża w ścianach z belek prefabrykowanych typu L19. Ściany powinny mieć poziome zbrojenie które ograniczy zarysowanie ścian. Ściany wypełniające wewnętrzne powinny być murowane na warstwie ślizgowej;
- witryny zewnętrzne zaprojektowane zostały jako mocowane dołem i górami bezpośrednio do stropów. Dostawca i wytwórca witryn powinien zapewnić podatne mocowanie które pod wpływem uginania się płyt nie spowoduje zniszczenia stolarki. Nie przewiduje się możliwości bocznej montażu stolarki do zewnętrznych ścian osłonowych. Witryny holi wejściowych mocowane są do podkonstrukcji stalowej w rur prostokątnych. Elementy podkonstrukcji zaprojektowano zgodnie z wytycznymi producentów szkła co do warunków ugięcia L/350 i nie więcej jak 7mm dla sąsiednich tafl.

3.1.2. Izolacje przeciwwilgociowe

❖ściany i posadzka garażu – rozwiązania systemowe

- tarasy zielone pomiędzy budynkami (nad garażem podziemnym) - izolowane systemową membraną dachową z EPDM, przeznaczoną do dachów zielonych, np. Varnamo EPDM firmy Trelleborg

❖strop – folia PE

❖stropodach - kryty jednowarstwową systemową membraną dachową z EPDM, np. Resitrix firmy Phoenix (membrana jest połączeniem kauczuku, zbrojonego wewnątrz siatką z włókna szklanego - górna warstwa i bitumów modyfikowanych SBS - warstwa spodnia), membraną Mataka Elastofol lub równoważną; hydroizolacja dachowa powinna pozostać trwale elastyczna, odporna na działanie szkodliwych środków zanieczyszczających oraz promieniowanie UV; powinna również dawać możliwość łączenia ze wszystkimi rodzajami podłoża w dowolnych technologiach oraz uszczelniania koryt, dylatacji, itp. Membrana dachowa w zależności od zaleceń producenta może być zgrzewana, klejona lub mocowana do podłoża mechanicznie.

3.1.3. Izolacje termiczne i akustyczna

•strop nad garażem - styropian twardy EPS 100 040 23 – 28 cm

•ściany zewnętrzne – pod elewacyjnymi panelami aluminiowymi - płyty ze skalnej wełny mineralnej z wierzchnią warstwą utwardzoną gr. 12cm, przeznaczone do fasad wentylowanych np. Wenntirock firmy Rockwool; na tynkowanych fragmentach ściany izolacja z płyt wełny mineralnej dostosowanej do systemów np. FasrockMAX firmy Rockwool

•dach – styropian twardy min 2 x 15 cm + warstwa spadkowa

Izolacje termiczne należy układać w sposób eliminujący powstawanie mostków. Szczególną uwagę należy zwrócić na docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych (izolacja każdorazowo musi zachodzić min. 2 cm na profil okienny lub drzwiowy).

Przegrody wewnętrzne w budynkach powinny spełniać w zakresie izolacyjności akustycznej wymagania normy PN-B-02151-3:1999.

Ściany pomiędzy pokojami biurowymi oraz pomiędzy pokojami biurowymi a korytarzem powinny mieć izolacyjność akustyczną 35dB. Ściany wydzielające pomieszczenia do pracy, wymagającej koncentracji powinny mieć izolacyjność akustyczną 45dB (ściana pomiędzy takim pomieszczeniem a korytarzem powinny mieć izolacyjność akustyczną 40 dB). Ściany pomiędzy ogólnodostępnymi pomieszczeniami sanitarnymi a pomieszczeniami do pracy powinny mieć izolacyjność 50dB. Ściany systemowe zastosowane w projekcie posiadają izolacyjność akustyczną (po uwzględnieniu transmisji pośredniej przez stropy) od 47 do 54 dB , co powinno zapewnić komfort użytkownika pomieszczeń we wszystkich budynkach.

3.1.4. Wykończenie zewnętrzne budynków

-ściany zewnętrzne pełne – murowane z bloczków SILKA, docieplone wełną mineralną gr. 12cm (np. Rokwool), w okładzinie z systemowych kompozytowych płyt elewacyjnych z pokryciem aluminiowym (np. płyty Larson Umbra Grey firmy Alucoil) w kolorze grafitowym, mocowanych na systemowej podkonstrukcji aluminiowej; miejscami (wg projektu elewacji) ściany tynkowane tynkiem silikatowym i malowane farbą silikatową na kolor zielony (NCS S1060-G60Y)

-cokoły wokół budynków wykonane z płyt granitu w kolorze grafitowoszarym

•ślusarka okienna – aluminiowa „ciepła”, w kolorze grafitowym; miejscami (wg projektu elewacji) wstawki z paneli kompozytowych z pokryciem aluminiowym w kolorze zielonym NCS S1060-G60Y (np. płyty Larson BC Green Verde BC firmy Alucoil) i grafitowym (np. płyty Larson Umbra Grey firmy Alucoil); elementy rozwierne zaznaczone na rysunkach rzutów kondygnacji;

-parapety zewnętrzne – z blachy aluminiowej gr. 0,7 mm w kolorze grafitowym

-obróbki blacharskie – z blachy aluminiowej gr. 0,7 mm w kolorze grafitowym

-stropodach ze spadkami 1,5% w kierunku rynien odwadniających (spadki wykonane za pomocą styropianu spadkowego) – kryty jednowarstwową systemową membraną dachową z EPDM, np. Resitrix firmy Phoenix (membrana jest połączeniem kauczuku, zbrojonego wewnątrz siatką z włókna szklanego - górna warstwa i bitumów modyfikowanych SBS - warstwa spodnia), membraną Matak Elastofoł lub równoważną; hydroizolacja dachowa powinna pozostać trwale elastyczna, odporna na działanie szkodliwych środków zanieczyszczających oraz promieniowanie UV; powinna również dawać możliwość łączenia ze wszystkimi rodzajami podłoża w dowolnych technologiach oraz uszczelniania koryt, dylatacji, itp.

Membrana dachowa w zależności od zaleceń producenta może być zgrzewana, klejona lub mocowana do podłoża mechanicznie.

3.1.5. Fasada szklana

Aluminium:

Fasada wykonana w systemie ściany osłonowej ALUPROF MB-SR50 EFEKT lub równoważnym, tworzącym od zewnątrz jednolitą gładką ścianę szkła podzieloną strukturą pionowych i poziomych linii o szerokości 20 mm; konstrukcja nośna słupowo-ryglowa, do której poprzez specjalne płytki dociskowe mocowane będą mechanicznie, punktowo wypełnienia w postaci oszkleń stałych i paneli nieprzeziernych;

Ściana słupowo-ryglowa powinna być wykonana zgodnie z projektem opracowanym indywidualnie dla każdego obiektu przez wybranego producenta ślusarki. Na podstawie dokumentacji systemowej oraz wykonanych obliczeń statycznych, w projekcie powinny być określone kształtowniki aluminiowe na słupy i rygle, akcesoria do mocowania słupów do konstrukcji budynku i rygli do słupów, schemat rozmieszczenia punktów mocowania konstrukcji ściany do konstrukcji budynku oraz połączeń odcinków słupów. W projekcie powinny być określone wszystkie pozostałe materiały i elementy ściany, szczegóły połączeń i uszczelnień między elementami ściany i z konstrukcją budynku oraz sposób wentylacji i odwodnień ściany. Przy uwzględnieniu wymagań wynikających z funkcji, lokalizacji i geometrii budynku, ściana powinna być tak zaprojektowana, aby spełniała obowiązujące aktualne normy. Powierzchnie kształtowników aluminiowych powinny być wykończone powłokami tlenkowymi anodowymi lub powłokami poliestrowymi proszkowymi,

stosowanymi jako zabezpieczenie przed korozją.

Elementy złączne (wkrety samogwintujące, śruby, nakrętki, podkładki) stosowane do wykonywania połączeń, są wykonane ze stali nierdzewnej .

Ściana słupowo-ryglowa mocowana jest do specjalnie zaprojektowanej podkonstrukcji z profili stalowych za pomocą specjalnych wsporników aluminiowych lub stalowych (hole wejściowe są kilkukondygnacyjne i przy fasadzie nie ma stropów, do których można by przykręcić wsporniki). Do wspornika za pomocą śrub mocujących przykręcane są kształtowniki pionowe - słupy. Wsporniki posiadają otwory podłużne, dające możliwość dokładnego ustawienia słupów względem siebie i podkonstrukcji, w trzech kierunkach. Pomiędzy ustawione słupy montowane są rygle. W przypadku ciężaru elementu obciążającego rygiel do 60 [kg] rygle przykręca się bezpośrednio do słupów. W przeciwnym przypadku rygle są nasuwane na dodatkowe łączniki przykręcane do słupów.

W powstałych polach między słupami i ryglami zamontowane są wypełnienia.

Szczeliny powstałe między murem, a ścianą słupowo-ryglową maskowane są za pomocą blach aluminiowych, wypełniane wełną mineralną o różnym stopniu twardości i uszczelniane silikonem oraz sznurami izolacyjnymi.

Szklenie:

Jako szklenie fasady przewidziano zestaw szkła zbudowany z szyby wewnętrznej o min. grubości 6mm, ramki dystansowej 16mm oraz z szyby zewnętrznej o grubości 6-8mm spełniających wymagania PN-B-13083:1997, klejonych ze sobą za pomocą silikonowego spoiwa konstrukcyjnego; ze względu na wytrzymałość, niebezpieczeństwo pęknięcia szyb pod wpływem temperatury oraz bezpieczeństwo użytkowników należy stosować szyby hartowane lub wzmocnione termicznie.

Dla zachowania odpowiednich parametrów użytkowych, ściana powinna być uszczelniona od zewnątrz specjalnym sznurem izolacyjnym PE (PP) oraz silikonem pogodowym, gwarantującym pełną szczelność na przenikanie wody opadowej, powietrza i zapewniającym wymaganą izolacyjność cieplną fasady.

Szklenie holi wejściowych do budynków powinno być jak najmniej widoczne – aby uzyskać efekt kolorowej niszy wyłobionej w budynku; powinno być całkowicie przeźroczyste i o jak najmniejszym współczynniku odbicia światła.

Przykładowe produkty: GLAVERBEL SUNERGY bezbarwne, GUARDIAN SUN GUARD SOLAR Neutral lub Super Neutral 70.

Szklenie ślusarki okiennej powinno zapewniać komfort pracy w pomieszczeniach biurowych – przepuszczać odpowiednią ilość światła dziennego, nie pogarszając jednocześnie komfortu termicznego przy dużych różnicach temperatur na zewnątrz i wewnątrz budynków.

Podokienniki wewnętrzne z płyty MDF gr. 28mm, zlicowane ze ścianami, okleinowane, w kolorze białym.

Świetliki dachowe.

Dla zapewnienia trwałej ochrony konstrukcji przed zewnętrznymi warunkami atmosferycznymi, od zewnątrz w świetliku zastosować należy profile aluminiowe, np. takie, jak dla systemu MB-SR50 (lub równoważne). Od wewnątrz pomieszczenia zastosowano jako materiał konstrukcyjny profile stalowe zabezpieczone antykorozyjnie i pożarowo.

Zastosowanie profili stalowych od wewnątrz konieczne jest ze względu na duże rozpiętości pomiędzy podporami, co powoduje że uzyskanie wystarczającej sztywności dla profili aluminiowych byłoby trudniejsze niż dla profili stalowych.

W konstrukcji został zaprojektowany profil aluminiowy tzw. słup-rygiel, który jest mocowany do profili stalowych za pomocą łączników i tworzy profil kompozytowy, z którego zbudowany jest szkielet ściany osłonowej MB-SR50 A.

Profil słup-rygiel wykorzystywany jest również do zamocowania i utrzymania oszklenia, do przeniesienia obciążeń od wiatru, oraz innych działających na konstrukcję. Profil słup-rygiel pełni podstawową rolę w zakresie odwodnienia i wentylacji konstrukcji, w tym celu został osłonięty uszczelkami płaszczowymi z EPDM.

3.1.6. Wykończenie wewnętrzne i wyposażenie podstawowe:

Podział na poszczególne pomieszczenia wykonany za pomocą systemowych ścian działowych z płyt g-k na stelażu aluminiowym (np. według systemu Rigips).

Wszystkie ściany z podwójnym obustronnym poszyciem z płyt g-k, na profilach od 75 mm (w budynku Inkubatora Przedsiębiorczości) do 100 mm (w przypadku wysokich ścian działowych w Centrum Komputerowym). W pomieszczeniach serwerowni zastosowano ściany z profilami podwójnymi (2 x 75 mm oraz 75 +100 mm), o podwyższonych parametrach akustycznych, wzmocnione dodatkowo poprzez zagęszczenie rozstawu słupków do 40cm oraz zastosowanie blachy stalowej gr. 0,5 mm umieszczonej pomiędzy rzędami profili. Szczegółowe informacje na temat wykończenia wewnątrz znajdują się w osobnym opracowaniu.

Projekt zakłada – zgodnie z wytycznymi Inwestora – wyposażenie w meble i urządzenia (w podstawowym, niezbędnym do funkcjonowania stopniu) pomieszczeń wspólnych, przeznaczonych dla wszystkich użytkowników budynków. Do pomieszczeń takich należą aneksy socjalne, sale konferencyjne, atria i hole, palarnie.

Wszystkie aneksy socjalne wyposażone będą w systemowe szafki kuchenne stojące i wiszące. Korpusy wykonane z płyty wiórowej lub MDF o grubości 18 mm. Ściana tylna o grubości 8 mm wpuszczana we wręg wyfrezowany w bokach i wieńcach. Korpusy osadzone na nóżkach wykonanych z nierdzewnego płaskownika o wysokości 10cm. Fronty wykonane w zależności od zestawienia kolorystycznego jako oklejone okleiną naturalną polakierowane lakierem półmat.

Jako wyposażenie aneksów przewiduje się zlewozmywak stalowy, dwukomorowy z ociekaczem, lodówkę wys. 150cm, kuchenkę mikrofalową wolnostojącą oraz czajnik elektryczny.

Dodatkowo każdy z aneksów w budynku B wyposażony będzie w 2 stoły 150x80cm z płyty wiórowej trzywarstwowej wg DIN 68765 o grubości 18mm pokrytej obustronnie melaminą lub

MDF pokrytej obustronnie okleiną naturalną (powierzchnia wykończona lakierem półmat) oraz zestaw 12 krzeseł z tworzywa sztucznego w kolorze zielonym i grafitowym (lub czarnym), na konstrukcji chromowanej, bez podłokietników, z możliwością sztaplowania, np. krzesła Shell SH 215 firmy Bejot.

Jako wyposażenie sali konferencyjnej na trzeciej kondygnacji budynku B przewiduje się krzesła konferencyjne z podstawą w formie nóg z polerowanego aluminium, z oparciami na ramie rurowej, wykonanymi ze specjalnej membrany w kolorze białym lub czarnym oraz siedziskami wykonanymi na bazie drewnianej formatki o gr 11 mm z kilku warstw pianki ciętej o różnych twardościach, z podłokietnikami w kolorze ALU, np. String SR 102 firmy Bejot.

Jako uzupełnienie wyposażenia przewiduje się systemowe stoły konferencyjne.

Dodatkowo większe sale konferencyjne wyposażone będą w ekrany projekcyjne rolowane elektrycznie lub ramowe (w przypadku ekranów szerszych niż 4m) i projektory multimedialne o rozdzielczości Full HD, z możliwością zarządzania przez sieć oraz zestawem złączy analogowych i cyfrowych.

W palarniach jako wyposażenie podstawowe przewidziano siedziska z płyt laminowanych, matowych w kolorze jasny popiel, np. Abet laminati na konstrukcji z kształtowników stalowych (zgodnie z rysunkiem szczegółowym) i popielniczki (noga i stopa popielniczki wykonane z blachy stalowej i pomalowane farbą proszkową; miska popielniczki z blachy nierdzewnej).

3.2. INSTALACJE SANITARNE

3.2.1. Opis przyjętych rozwiązań.

a) instalacja klimatyzacji bytowej – chłodzenie + grzanie

Obiekt zlokalizowany jest w I strefie klimatycznej (temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego – 16 °C).

Założenia do obliczeń zapotrzebowania ciepłą

•Temperatury zewnętrzne obliczeniowe PN/B – 02403

- Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego PN-EN 12831:2006
- Ochrona cieplna budynku PN/B – 02020
- Temperatura ogrzewanych pomieszczeń w budynkach PN/B – 02402.

Zaprojektowano system klimatyzacji lokalnej obejmującej pomieszczenia biurowe, serwerownie i ogólnodostępne opartej na instalacji freonowej (czynnik chłodniczy R-407). Pomieszczenia klimatyzowane będą poprzez urządzenia systemu np. firmy Daikin typu VRV Heat Recovery lub równoważnym. System trójrurowy HR pozwala w ramach jednego systemu realizować funkcję grzania i chłodzenia dzięki podziałowi na strefy.

Klimatyzacja pomieszczeń biurowych, serwerowni i ogólnodostępnych oparta na jednostkach wewnętrznych kasetowych z czterostronnym nawiewem i jednostkach kanałowych. Jednostki zewnętrzne zlokalizowane na dachu zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Chłodzenie (w okresie letnim) oraz grzanie (w okresie zimowym) holi wejściowych budynków A, B i C odbywa się za pomocą kanałowych jednostek wewnętrznych klimatyzacji oraz dysz dalekiego zasięgu z napędem przestawianym z grzania na chłodzenie. W okresie chłodzenia dysze skierowane są na wprost lub w górę, a w przypadku grzania dysze przestawiane zostają w pozycję skierowaną w dół.

Każda jednostka wewnętrzna wyposażona jest w pompkę skroplin.

W każdym klimatyzowanym pomieszczeniu przewidziano regulator przewodowy.

Powietrze z pomieszczenia zasysane będzie przez jednostkę wewnętrzną poprzez elementy wywiewne klimatyzatora i następnie po schłodzeniu przez elementy nawiewne wtłaczane będzie do pomieszczenia.

Jednostki zewnętrzne i wewnętrzne połączyć instalacją chłodniczą z rur miedzianych (chłodniczych) o połączeniach lutowanych, przewody prowadzić nad stropem podwieszanym. Po zamontowaniu i wykonaniu próby szczelności, instalację chłodniczą napełnić freonem i zaizolować przewody. Projektuje się izolację wszystkich przewodów (ssących i tłocznych) otuliną Armaflex typu H gr. 13 mm. Skropliny odprowadzić do najbliższej kanalizacji sanitarnej (podłączenie zasyfonować).

Lokalizacja jednostek wewnętrznych, zewnętrznych oraz przebieg tras instalacji chłodniczej i odprowadzenia skroplin z podaniem średnic rur i ich spadków wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

b) zasilanie nagrzewnic wentylacyjnych

Projektuje się zasilanie nagrzewnic wodnych projektowanych central wentylacyjnych. Nagrzewnice zasilane będą z węzła cieplnego zlokalizowanego w piwnicy. Instalacja będzie pracowała w układzie pompowym, zamkniętym, na parametry 80/60°C. Nagrzewnice wentylacyjne każdego z budynków będą zasilane z osobnego obiegu z rozdzielacza w węźle cieplnym. Węzeł cieplny stanowi zakres odrębnego opracowania.

Zapotrzebowanie na moc cieplną nagrzewnic wentylacyjnych – BUDYNEK A: 67 kW.

Zapotrzebowanie na moc cieplną nagrzewnic wentylacyjnych – BUDYNEK B: 119 kW.

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć dla średnic do dn 40 masami ogniochronnymi HILTi lub równoważnymi, powyżej dn40 - opaskami ogniochronnymi HILTi lub równoważnymi.

c) instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej

Kompleks budynków będzie zasilany w wodę z projektowanego przyłącza wodociągowego do projektowanej sieci wodociągowej zlokalizowanej w drodze publicznej wykonanej na potrzeby SPNT. Wodomierz główny zlokalizowany w studni wodomierzowej na zewnątrz budynku zlokalizowanej w pobliżu granicy działki, główne opomiarowanie zużycia wody zgodnie z projektem przyłącza wody, które stanowi odrębne opracowanie.

Źródłem wody ciepłej będą elektryczne podgrzewacze wody w przepływie np. firmy Kospel typu EPJ Optimus o mocy 3,5kW 1~230V lub równoważne montowane przy każdej wylewce czerpalnej.

Wodę zimną i ciepłą należy doprowadzić do poszczególnych przyborów sanitarnych zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Projektuje się wyposażenie zlewozmywaków w baterie gastronomiczne zgodnie z technologią kuchni, umywalek w stojące baterie czerpalne, natomiast natryski w baterię natryskową. Baterie umywalkowe i natryskowe z mieszaczem i wyłącznikiem czasowym.

Zestawienie przyborów sanitarnych dla garażu:

Umywalek	6 szt.
Natrysków	5 szt.
Misek ustępowych	4 szt.
Pisuarów	1 szt.

Zestawienie przyborów sanitarnych dla budynku A – CENTRUM KOMPUTEROWE:

Umywalek	13 szt.
Zlewozmywaków	3 szt.
Misek ustępowych	10 szt.
Pisuarów	5 szt.
Złączek do węża	3 szt.

Zestawienie przyborów sanitarnych dla budynku B – INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI:

Umywalek	33 szt.
Zlewozmywaków	0 szt.
Misek ustępowych	24 szt.
Pisuarów	12 szt.
Złączek do węża	5 szt.

Zestawienie przyborów sanitarnych dla budynku C – CENTRUM INNOWACJI:

Umywalek	40 szt.
Zlewozmywaków	12 szt.
Misek ustępowych	29 szt.
Pisuarów	12 szt.
Złączek do węża	4 szt.

Zestawienie przyborów sanitarnych WSZYSTKICH BUDYNKÓW:

Umywalek	92 szt.
Zlewozmywaków	15 szt.
Natrysków	5 szt.
Misek ustępowych	67 szt.
Pisuarów	30 szt.
Złączek do węża	12 szt.

Obliczeniowy przepływ sekundowy: $q_{\text{sek}} = 2,60 \text{ dm}^3/\text{s}$.

d) instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne będą odprowadzane do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w drodze publicznej realizowanej na potrzeby SPNT poprzez projektowane przyłącze kanalizacji.

Projekt instalacji zewnętrznych stanowi przedmiot odrębnego opracowania. Całą instalację projektuje się np. w systemie firmy WAVIN lub równoważnym.

Poziomy kanalizacji sanitarnej należy prowadzić pod stropem piwnicy oraz częściowo po ścianach, połączyć w kolektor wyprowadzający ścieki na zewnątrz budynku do studzienki rewizyjnej ze spadkami podanymi w części graficznej. Przejścia przez ściany przewodów kanalizacyjnych należy wykonać w tulejach ochronnych.

Na pionach i poziomach kanalizacyjnych co 15 m należy wykonać rewizje kanalizacyjne.

Piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach instalacyjnych, wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną wentylacyjną $\square 110/160$ umieszczoną minimum 0,5 m nad połacią dachu. Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzone w pomieszczeniach

nieogrzewanych należy izolować otulinami z wełny mineralnej grubości 3,0cm. Wszystkie przewody kanalizacji należy zaizolować akustycznie otulinami z pianki poliuretanowej firmy ThermaFlex typu ThermaCompact (klasy A bądź AS) grubości 9mm.

Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych łączyć za pomocą kształtek PVC, z zachowaniem minimalnych spadków nie mniejszych niż 2 %. Przewody odpływowe z przyborów należy prowadzić po ścianach, zabudować płytami gipsowo - kartonowymi o zwiększonej odporności na wilgoć przeznaczonych do łazienek.

W pomieszczeniu węzła cieplnego (pom. Nr -1.15) projektuje się wpust punktowy wykonany ze stali kwasoodpornej z odprowadzeniem do studni schładzającej średnicy 800 mm o wysokości czynnej $H_{cz}=0,76m$. W studni schładzającej zaprojektowano pompę odwadniającą firmy Grundfos typu KP150A1 (1~230V, 300W). Odwodnienie studni schładzającej należy podłączyć przewodem tłocznym do kanalizacji grawitacyjnej na poziomie garażu.

Odwodnienie garażu realizowane będzie w systemie odwodnień liniowych firmy Hauraton o małej wysokości budowlanej wynoszącej 8cm. Zastosowano korytka firmy Hauraton typu FaserFix Park 100KS przeznaczone do garaży. Korytka przykryte będą rusztem kratowym ze stali ocynkowanej o wytrzymałości klasy C250. Woda z odwodnienia garażu odprowadzana będzie do separatorów paliw zlokalizowanych zgodnie z częścią graficzną. Zaprojektowano separatory paliw firmy Aco typu Coalisator GG NG3.

Przejścia przez płytę fundamentową oraz ściany zewnętrzne w piwnicy wykonać jako wodoszczelne.

e) instalacja kanalizacji deszczowej

Ścieki deszczowe będą odprowadzane do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej w drodze publicznej realizowanej na potrzeby SPNT poprzez projektowane przyłącze kanalizacji.

Projekt instalacji zewnętrznych stanowi przedmiot odrębnego opracowania.

Projektuje się odprowadzenie ścieków z rur spustowych odwodnienia dachu do pionów kanalizacji deszczowej na poziomie piwnicy.

Instalację projektuje się np. w systemie firmy WAVIN lub równoważnym.

Poziomy kanalizacji deszczowej należy prowadzić pod stropem piwnicy oraz częściowo po ścianach, połączyć w kolektor wyprowadzający ścieki na zewnątrz budynku do studzienki rewizyjnej ze spadkami podanymi w części graficznej.

Przewody instalacji kanalizacji prowadzone w pomieszczeniach nieogrzewanych należy izolować otulinami z wełny mineralnej grubości 3,0cm. Wszystkie przewody kanalizacji należy zaizolować akustycznie otulinami z pianki poliuretanowej firmy ThermaFlex typu ThermaCompact (klasy A bądź AS) grubości 9mm.

Przejścia przez płytę fundamentową oraz ściany zewnętrzne w piwnicy wykonać jako wodoszczelne.

f) instalacja p.poż.

Na cele p.poż. zaprojektowano w budynku instalację hydrantową z rur stalowych ocynkowanych, instalacyjnych ze szwem. Odejście na instalację hydrantową nastąpi za wejściem przyłączem wodociągowym do budynku.

Pobór wody przy założeniu dwóch jednocześnie pracujących hydrantów - **5 dm³/s**.

Instalacja hydrantowa zasilana z pompowni p.poż. zlokalizowanej na kondygnacji podziemnej. Instalację hydrantową podzielono na 4 układy:

- ❖hydranty na kondygnacji podziemnej,
- ❖hydranty w budynku „A”,
- ❖hydranty w budynku „B”,
- ❖hydranty w budynku „C”,

Na kondygnacjach nadziemnych (od parteru wzwyż) projektuje się hydranty p. poż. dn25 z węzłem półsztywnym o dł.30m i 3m rzutu strumienia zlokalizowane zgodnie z częścią graficzną. Wydajność jednego hydrantu min. 1.0 l/s, ciśnienie min. 0,2 Mpa.

W piwnicy projektuje się hydranty p. poż. dn25 z węzłem płasko składanym o dł.20m i 10m rzutu strumienia zlokalizowanych zgodnie z częścią graficzną. Wydajność jednego hydrantu min. 1.0 l/s, ciśnienie min. 0,2 MPa.

Ciśnienie wody na zaworze hydrantowym będzie zapewniać wydajność 1dm³/s dla hydrantu dn25 oraz 2,5dm³/s dla hydrantu dn52 z uwzględnieniem zastosowanej dyszy prądownicy i stałej k hydrantu.

3.3. WENTYLACJA MECHANICZNA

a) wentylacja mechaniczna na cele bytowe biur

BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

Ilość powietrza w pomieszczeniach przyjęto na podstawie zysków ciepła, ilości wymian powietrza według danych z literatury lub warunków jakim powinny odpowiadać pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi.

OGÓLNY OPIS ROZWIĄZAŃ

Projektuje się pięć układów nawiewno – wywiewnych oraz czternaście układów wywiewnych wentylacji bytowej. Pomieszczenia zgrupowano pod kątem ich lokalizacji oraz wydzielanych zanieczyszczeń i funkcji.

Układ nawiewno – wywiewny obsługujący pomieszczenia biurowe w budynku „B”. Instalacja wentylacji nawiewno - wywiewnej oparta na centrali wentylacyjnej w wykonaniu zewnętrznym z rotacyjnym wymiennikiem ciepła np. firmy Swegon typu **AT4 28x24/24x20** o wydajności **N=31 890 m³/h**, **W=29 530 m³/h** i sprężu **400Pa** z nagrzewnicą wodną o mocy **117,7 kW** o parametrach **80/60°C** i chłodnicą freonową. Na króćcu nawiewnym i wywiewnym należy zamontować tłumik akustyczny. Zaprojektowano centralę zlokalizowaną na dachu budynku „B”.

Układ nawiewno – wywiewny obsługujący pomieszczenia biurowe oraz serwerownie w budynku „A”. Instalacja wentylacji nawiewno - wywiewnej oparta na centrali wentylacyjnej w wykonaniu zewnętrznym z rotacyjnym wymiennikiem ciepła np. firmy Swegon typu **GOLD RX 60** o wydajności **N=16 920m³/h**, **W=15 380 m³/h** i sprężu **350 Pa** z nagrzewnicą wodną o mocy **54,90 kW** o parametrach **80/60°C** i chłodnicą freonową. Zaprojektowano centralę zlokalizowaną na dachu budynku „A”. Na króćcu nawiewnym i wywiewnym należy zamontować tłumik akustyczny.

Układ nawiewno – wywiewny obsługujący pomieszczenia techniczne dla potrzeb instalacji elektrycznej i teletechnicznej zlokalizowane na poziomie garażu pod budynkiem „A”. Instalacja wentylacji nawiewno - wywiewnej oparta na centrali nawiewnej w wykonaniu zewnętrznym np. firmy Swegon typu **GOLD SD 04** o wydajności **N=920 m³/h**, i sprężu **250Pa** z nagrzewnicą wodną o mocy **11,50 kW** o parametrach **80/60°C** i chłodnicą freonową oraz centrali wywiewnej w wykonaniu zewnętrznym np. firmy Swegon typu **GOLD SD 20** o wydajności **N=7 640m³/h**, i sprężu **300Pa** . Na króćcu nawiewnym i wywiewnym należy zamontować tłumik akustyczny. Zaprojektowano centrale zlokalizowane na dachu budynku „A”.

b) wentylacja mechaniczna garaży podziemnych

W celu zapewnienie odpowiedniego stanu powietrza i bezpieczeństwa dla osób przebywających i korzystających z miejsc postojowych w garażach podziemnych przewidziano system wentylacji mechanicznej wywiewnej. Garaże podziemne podzielono na trzy osobne układy wentylacyjne wywiewne ze względu na lokalizację miejsc postojowych.

OPIS ORGANIZACJI WYMIANY POWIETRZA

Nawiew

Dla garaży przewidziano nawiewy grawitacyjne realizowane poprzez dwie ażurowe bramy wjazdowe, zgodnie z częścią graficzną.

Wywiew

Dla garaży podziemnych zaprojektowany wyciągi mechaniczne. Zaprojektowano 3 układy wywiewne oparte na wentylatorach dachowych zlokalizowanych na dachach budynków A, B, C, zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Przewidziano rozmieszczenie krutek wywiewnych w układzie : 50% - strefa dolna, 50% - strefa górna.

CZUJNIK STĘŻENIA GAZU

Uruchamianie wentylatorów wyciągu powietrza będzie sprzężone z wyłącznikiem światła lub ręcznie przyciskiem start – stop (zlokalizowany przy wejściu do garażu), oraz automatycznie w przypadku przekroczenia dopuszczalnego stężenia tlenu węgla. Projektuje się detektory tlenu węgla WG-28.NG w obudowie bryzgoszczelnej (umieszczone zgodnie z dokumentacją elektryczną).

c) zabezpieczenie klatek schodowych - system nadciśnieniowy

Przyjmuje się zgodnie z normą PN-EN 120101-06 kwalifikację budynku do systemu C.

Dobrano wentylator np. firmy BSH - Eichelberger typu RDS 800/4/11 lub równoważny o wydajności 27 405m³/h; N_s=11 kW (400V) ze zintegrowaną klapą żaluzijną. Ciśnienie dyspozycyjne wentylatora 500Pa. Urządzenie służy do bezdymowego utrzymywania dróg ewakuacyjnych i ratunkowych w czasie pożaru i składa się z wentylatora wyposażonego w stabilizator charakterystyki. Wyposażenie dodatkowe: zintegrowana klapa żaluzyjna z siłownikiem ze sprężyną powrotną, szafa sterownicza typ RDS/800. Każda klatka schodowa wyposażona w jeden komplet wentylator + klapa nadmiarowa. Zaprojektowano pięć układów do bezdymowego utrzymania dróg ewakuacyjnych NOD1, NOD2, NOD3, NOD4 oraz NOD5.

Stałe, nieprzekraczalne nadciśnienie 50 Pa zabezpieczy klapa upustowo - regulacyjna np. firmy BSH-Eichelberger typu DEK (A) – V 1100/1200 - LK21200/1500 lub równoważną. Zapewnia bezzwłoczną (do 3 sek) regulację ciśnienia na klatce schodowej, poprzez upuszczanie nadmiaru powietrza celem utrzymania nadciśnienia o wysokości nie przekraczającej 50 Pa.

Kanały wentylacyjne w klasie odporności EI60. Dobór urządzeń do bezdymowego utrzymania dróg ewakuacyjnych – patrz załączniki opracowania.

Systemy NOD3, NOD4 zapewniają nadciśnienie w klatkach schodowych budynku B, natomiast system NOD5 zapewnia nadciśnienie w klatce schodowej budynku A.

3.4. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

Wszystkie parametry i rozwiązania techniczne dotyczące zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej zawarte są w opracowaniu branżowym.

3.4.1. Instalacje teleinformatyczne i teletechniczne

Sieci teleinformatyczne na terenie SPNT „Pomerania”:

Na potrzeby wewnętrznych sieci teleinformatycznych SPNT „Pomerania” zaprojektowana zostanie kanalizacja kablowa w układzie redundantnym umożliwiającą doprowadzenie do każdego budynku kabli transmisyjnych z dwóch kierunków.

W kanalizacji kablowej ułożone zostaną kable światłowodowe wychodzące z punktów dystrybucyjnych GPD znajdujących się w budynku Centrum komputerowego oraz kable telefoniczne wychodzące z przełącznicy PT również znajdującej się w budynku Centrum komputerowego.

Przewiduje się, że do budynku Centrum komputerowego doprowadzone zostanie łącze telefoniczne o dużej przepustowości oraz co najmniej trzy łącza internetowe umożliwiające balansowanie ruchu i zapewniające redundancję w dostępie do internetu.

● Instalacja teleinformatyczna w budynku Centrum komputerowego:

W budynku Centrum komputerowego zostanie zaprojektowana instalacja teleinformatyczna oparta na okablowaniu strukturalnym klasy E_A umożliwiająca transmisję danych z przepustowością do 10 Gb/s. Instalacja teleinformatyczna będzie obsługiwać zarówno sieć komputerową jak i telefoniczną.

Głównymi węzłami instalacji teleinformatycznej w budynku Inkubatora przedsiębiorczości będą główne punkty dystrybucyjne GPD oraz budynkowy punkt dystrybucyjny BPD. Punkty dystrybucyjne GPD będą nadrzędnymi węzłami dla instalacji teleinformatycznej całego kompleksu SPNT Pomerania – z nich wychodzić będą kable światłowodowe do pozostałych budynków kompleksu. W BPD zbiegać się będą czteroparowe abonenckie kable skrętkowe dochodzące do gniazd oraz kabeł światłowodowy przychodzący z GPD. Pomieszczenia serwerowni w których instalowane będą serwery, pamięci masowe, itp. obsługiwane będą natomiast przez serwerowe punkty dystrybucyjne SPD. W punktach dystrybucyjnych GPD, BPD i SPD zainstalowane zostaną urządzenia aktywne GigabitEthernet obsługujące sieć komputerową.

Gniazda instalacji teleinformatycznej będą składały się z trzech przyłączy RJ-45 i będą instalowane wraz z gniazdami wydzielonej instalacji elektrycznej. Ponieważ zarówno kable przyłączy komputerowych jak i telefonicznych zostaną wykonane w tej samej kategorii, a gniazdko komputerowe i telefoniczne wykonane zostaną w postaci wkładów RJ-45, nie będzie zachodzić potrzeba rozróżniania gniazdek komputerowych od telefonicznych. O tym czy dane gniazdko będzie służyło do przyłączenia telefonu czy komputera, decydować będzie jedynie krosowanie w punkcie dystrybucyjnym.

Instalacja teleinformatyczna przewodowa uzupełniona zostanie w wybranych obszarach budynku instalacją bezprzewodową.

3.4.2. Instalacja teleinformatyczna w budynku Inkubatora przedsiębiorczości:

W budynku Inkubatora przedsiębiorczości zostanie zaprojektowana instalacja teleinformatyczna oparta na okablowaniu strukturalnym klasy E_A umożliwiająca transmisję danych z przepustowością do 10 Gb/s. Instalacja teleinformatyczna będzie obsługiwać zarówno sieć komputerową jak i telefoniczną.

Głównymi węzłami instalacji teleinformatycznej w budynku Inkubatora przedsiębiorczości będą budynkowy punkt dystrybucyjny BPD oraz piętrowe punkty dystrybucyjne PPD. W BPD i PPD zbiegać się będą czteroparowe abonenckie kable skrętkowe dochodzące do gniazd, a do BPD doprowadzone zostaną dodatkowo kable światłowodowe i telefoniczne przychodzące z Centrum komputerowego. W punktach dystrybucyjnych BPD i PPD zainstalowane zostaną urządzenia aktywne GigabitEthernet obsługujące sieć komputerową.

Gniazda instalacji teleinformatycznej będą składały się z trzech przyłączy RJ-45 i będą instalowane wraz z gniazdami wydzielonej instalacji elektrycznej. Ponieważ zarówno kable przyłączy komputerowych jak i telefonicznych zostaną wykonane w tej samej kategorii, a gniazdko komputerowe i telefoniczne wykonane zostaną w postaci wkładów RJ-45, nie będzie zachodzić potrzeba rozróżniania gniazdek komputerowych od telefonicznych. O tym czy dane gniazdko będzie służyło do przyłączenia telefonu czy komputera, decydować będzie jedynie krosowanie w punkcie dystrybucyjnym.

Instalacja teleinformatyczna przewodowa uzupełniona zostanie w wybranych obszarach budynku instalacją bezprzewodową.

System nadzoru kamerowego obejmować będzie :

- ciągi komunikacyjne na każdej kondygnacji (nie przewiduje się monitoringu pomieszczeń przeznaczonych pod wynajem)
- garaż podziemny ze szczególnym uwzględnieniem wjazdów i wejść na wyższe kondygnacje
- teren zewnętrzny (kamery na budynku) – wjazdy do garażu

Centrum monitoringu znajdować będzie się w pomieszczeniu ochrony.

Instalacja wykrywania pożaru SAP obejmować będzie wszystkie pomieszczenia budynków, ciągi komunikacyjne, garaż podziemny.

Oparta ona będzie o zintegrowany system (jedna podcentrala dla jednego budynku) ze wspólną obsługą całości w pomieszczeniu ochrony oraz wspólnym powiadamianiem do jednostki Straży Pożarnej.

Instalacja wykrywania włamania oparta będzie o jedną centralę alarmową pozwalającą na łatwą rozbudowę o moduły wyniesione poprzez magistralę cyfrową. Poszczególne moduły wyniesione instalowane będą w serwerowniach (w ilościach dostosowanych do aktualnych potrzeb). Elementy detekcyjne (czujki) będą łączone lokalnym okablowaniem do najbliższego modułu wyniesionego. Dla każdego z najemców zainstalowany będzie manipulator szyfrowy do obsługi jego strefy. Sygnalizacja wystąpienia alarmów w pomieszczeniu ochrony.

3.4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

3.4.1. Zasilanie obiektu.

Zasadniczym czynnikiem dla funkcjonowania serwerowni w budynkach SPNT „Pomerania” jest sposób zasilania w energię elektryczną, zastosowane rozwiązania projektowe gwarantują nieprzerwaną pracę centrum danych nawet w przypadku zakłóceń w dostawach energii energetycznej.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa systemu kompleks będzie zasilany z dwóch niezależnych systemów elektroenergetycznych:

- ENEA z GPZ „Arkońska”,
- PKP Energetyka GPZ „Pomorzany”,

oraz dodatkowo zaopatrzony we własne źródło energii elektrycznej, włączanej automatycznie z agregatu prądowórczego.

Kompleks budynków zasilany będzie z dwóch projektowanych stacji transformatorowych zlokalizowanych na poziomie garaży pod budynkiem C. Każda z projektowanych stacji zasilana będzie z innego GPZ-u osobnymi liniami SN. Dla zagwarantowania pewności zasilania centrum komputerowego projektuje się agregat prądowórczy o mocy 1600kVA

umieszczony we wnęce przy zjeździe do garażu. Ze względu na poziom projektowanej serwerowni należy przewidzieć miejsce na dwa agregaty o tej samej mocy dla zapewnienia ciągłości zasilania. Centrum komputerowe musi mieć zapewnione bezprzerwowe zasilanie przez 24h.

Serwerownie, oświetlenie i klimatyzacja w budynku centrum komputerowego zasilane będą przez zasilacze UPS o mocy podwojonej w stosunku do zapotrzebowania wynikającego z bilansu.

Rozdzielnia główna budynku zlokalizowana będzie w pomieszczeniu -1.18 „Pomieszczenie techniczne”.

Rozdzielnia główna podzielona będzie na dwie sekcje zasilane z różnych GPZ-tów. W celu równego obciążenia obu sekcji rozdzielni odbiory zostały przyporządkowane odpowiednim sekcjom na podstawie bilansu mocy elektrycznej. Sekcje podstawowe rozdzielni głównej nie posiadają rezerwowania.

Zasilanie urządzeń serwerowni, oświetlenia i klimatyzacji odbywać się będzie z rozdzielni gwarantowanych

R-UPS1 i RUPS2. W przypadku konieczności zwiększenia pewności zasilania urządzeń komputerowych należy poprowadzić zasilanie do urządzeń równoległe z R-UPS1 i RUPS2.

Lokalizacja rozdzielni głównej, rozdzielni agregatu i rozdzielni gwarantowanej według rysunku rzutu garażu.

Zasilanie urządzeń oddymiających i zapobiegające zadymieniu w klatkach schodowych i atrium z rozdzielnic pożarowej Rppoż-C zasilanej sprzed wyłącznika głównego budynku.

- Instalacja gniazd wtyczkowych do zasilania urządzeń komputerowych:

Instalacja zasilana z wydzielonych tablic rozdzielczych, oddzielnej dla każdego biura.

Na kondygnacjach z biurami projektowane są podłogi techniczne, w których ułożone będą we wspólnych ciągach kable energetyczne, oraz poziome kable telefoniczne i komputerowe w systemie okablowania strukturalnego. Dla wymienionych instalacji przewidziano wspólne trasy pod podłogą techniczną.

- Odbiory administracyjne:

Odbiory administracyjne zasilane będą z sekcji rezerwowanej rozdzielni TA. Wszystkie dźwigi będą zasilane poprzez rozdzielnice zlokalizowane w szwach dźwigów na ostatniej kondygnacji. Oświetlenie i gniazda wtyczkowego ogólnego przeznaczenia wspólnych ciągów komunikacyjnych zasilane z rozdzielnic dystrybucyjnych zlokalizowanych w wydzielonych pomieszczeniach, po dwie na każdą kondygnację budynku.

- Oświetlenie wewnętrzne:

a) Opis ogólny:

Pod względem zasilania oświetlenie wewnętrzne dzieli się na trzy kategorie:

–oświetlenie podstawowe,

- oświetlenie rezerwowane (administracyjno-dozorowe),
- oświetlenie ewakuacyjne.

b) Oświetlenie podstawowe:

- Oświetlenie ogólne wewnątrz:

Obwody tej kategorii oświetlenia zasilane będą z rozdzielnic dystrybucyjnych piętrowych (strefowych). Obejmuje ono obwody oświetlenia ogólnego wszystkich wewnątrz projektowanego obiektu. W większości przewidziano zastosowanie opraw świetlówkowych wyposażonych w nisko-stratne stateczniki konwencjonalne. W pomieszczeniach biurowych na stanowiskach pracy oświetlenie ogólne wewnątrz zapewni natężenie 500 lx, o dziennej barwie światła, tj. współczynnika oddawania barw „Ra” \geq 85 oraz temperaturze barwowej powyżej 4500 K.

W pomieszczeniach biurowych i innych, w których przewiduje się pracę przy monitorach komputerów, będzie ograniczona możliwość powstawania zjawiska olśnienia, poprzez stosowanie odpowiednich typów opraw (np. zastosowanie odbłyśników typu „dark light”) i ich prawidłowe rozmieszczenie.

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności jak: kuchnie, pompownie, hydrofornie i tym podobne, będą stosowane również oprawy świetlówkowe, ale o odpowiednim stopniu ochrony przed czynnikami zewnętrznymi – IP.

Tylko w wyjątkowych przypadkach do oświetlenia ogólnego będą stosowane oprawy żarowe, np. gdy jest to podyktowane wymogami estetycznymi i uzgodnione zostanie w projekcie aranżacji wewnątrz.

- Oświetlenie iluminacyjne i dekoracyjne:

W kategorii oświetlenia ogólnego, zasilanego z podstawowego źródła energii wyróżnić można oświetlenie o charakterze podkreślającym wystroje wewnątrz, ściśle współzależne od ich wykończenia, zarówno w formie jak i w odniesieniu do własności fizycznych materiałów zastosowanych do wystroju (odbicie światła, barwa, itp.).

- Oświetlenie informacyjne:

Oświetlenie to przewiduje się w postaci podświetlonych napisów, tablic i znaków informujących o przeznaczeniu pomieszczeń, lokalizacji instytucji itp.

c) Oświetlenie rezerwowane:

Oświetlenie rezerwowane w budynku spełnia funkcje oświetlenia ogólnego traktów komunikacyjnych i innych przestrzeni o istotnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu takich jak hall główny czy pomieszczenia dozoru technicznego. Jego obwody będą wyodrębnione z oświetlenia ogólnego i rezerwowane w 100%. Obwody tej kategorii oświetlenia zasilane będą z rozdzielnic piętrowych i strefowych zasilanych z sekcji rezerwowanej rozdzielni TA

d) Oświetlenie ewakuacyjne:

Do zasilania instalacji oświetlenia ewakuacyjnego zapewniającego dostateczne oświetlenie przejść i dróg komunikacyjnych w przypadku całkowitego zaniku napięcia na zasilaniu oświetlenia administracyjnego zostanie wykorzystany system z baterią centralną i podstacjami rozdzielczymi.

System ten zapewnia test funkcjonalny dokonywany raz dziennie w sposób automatyczny, zasilanie centralne konfigurowane dowolnie dla całości lub grupy oświetlenia, pełną obsługą ładowania i stanu akumulatorów.

Szafa centralnej baterii ustawiona będzie w wydzielonym pomieszczeniu.

Wyłącznik przeciwpożarowy zasilania:

Rozłącznik główny w rozdzielni głównej, rozłącznik UPS, generator i wyłącznik zasilania z opcjonalnej stacji transformatorowej wyposażony będzie w wyzwalacz wzrostowy uruchamiany przyciskiem umieszczonym wewnątrz budynku przy wejściu wg rys. PB/E/03 , przycisk opisać jako „przeciwpożarowy wyłącznik prądu”.Przewód HDGs 2*1.5 PH90 do przeciwpożarowego wyłącznika prądu prowadzić osobną trasą na atestowanych uchwytach.

Przycisk przeciwpożarowy wyłącza zasilanie główne budynku. Obwody zasilające wentylację oddymiającą pozostają pod napięciem.

3.5. WYPOSAŻENIE DODATKOWE

3.5.1. Dźwigi osobowe

W budynku Inkubatora Przedsiębiorczości zastosowano dwa dźwigi o prędkości 1,0 m/s, wymiarach kabiny 120/140 cm i udźwigu 9 osób / 675 kg (np. firmy Schindler); dźwigi bez maszynowni (maszynownia w szybie);

Wszystkie dźwigi posiadają drzwi teleskopowe otwierane jednostronnie i na poziomie parteru są przelotowe. Drzwi do wind automatyczne, z blokadą przeciążenia, o szerokości 90 cm, w klasie odporności pożarowej min EI 30 .

W budynku Centrum Komputerowego przewidziano specjalną windę towarowo – osobową – ze względu na konieczność transportu wyposażenia serwerowni. Przyjęto dźwig firmy Schindler model 2600 (lub równoważny) o wymiarach kabiny 230 x 235 cm, o prędkości 0,4 m/s i udźwigu 3000 kg. Dźwig posiada napęd hydrauliczny i maszynownię na poziomie –1 (garaż podziemny).Drzwi windowe centralne, czteropanelowe o wymiarach 230 x 230 cm. Panel drzwi o odporności ogniowej min EN81-58 /EI30.

Projekt warsztatowy wind należy przedstawić do uzgodnienia w **NI** i **NA**

3.5.2. Serwerownia

Pomieszczenia serwerowni zlokalizowano na parterze budynku Centrum Komputerowego. Ze względu na strategiczne znaczenie przechowywanych i przetwarzanych tam danych, ten fragment budynku posiadać będzie specjalne zabezpieczenia i spełniać będzie wymogi stawiane podobnym obiektom:

- nośność podłogi, stropu 1200 – 1800 kg/m²: 1200 kg/m² w miejscach dróg transportowych, 1800 kg/m² - w serwerowni.
- „nacisk punktowy” podłogi technicznej będzie miał wartość minimalną 500 kg;
- wysokość podłogi technicznej: 60 cm
- odporność ogniowa ścian: EI 120 min, REI 60 min.
- odporność ścian na włamania: klasa SA3 lub SA4
- wydzielenie w serwerowni partycji (siatka metalowa) dla krytycznych serwerów.
- ograniczenie ryzyka związanego z zagrożeniem zalaniem wodą związaną z gaszeniem pożaru, poprzez zastosowanie w strategicznych pomieszczeniach instalacji gaszenia gazem
- dodatkowo konstrukcję klatki schodowej w budynku dostosowano do transportowania ciężarów do 2000 kg. Przyjęto również windę towarową do transportu sprzętu IT, wewnątrz modułu klatki schodowej, dostosowaną do transportowanych skrzyń o wym.: 2m x 2m x 2,40 m i o zdolności przewozowej do 2000 kg.

3.5.3. Kancelaria tajna

Na parterze budynku Centrum Komputerowego przewidziano, zgodnie z życzeniem Inwestora, lokalizację kancelarii tajnej. Na potrzeby projektu przyjęto założenie, iż w kancelarii przechowywane i przetwarzane będą dokumenty o klauzuli „poufne” i „tajne” (dokumenty „zastrzeżone” nie wymagają kancelarii).

Budowa i funkcjonowanie kancelarii musi opierać się na zapisach ustawy o ochronie informacji niejawnych, której siódmy rozdział poświęcony jest tej tematyce. Funkcjonalnie kancelaria musi stanowić wyodrębnioną komórkę organizacyjną, podlegającą pełnomocnikowi ochrony instytucji, obsługiwana przez pracowników pionu ochrony posiadających poświadczenia bezpieczeństwa, odpowiednie do najwyższej klauzuli dokumentów, z którymi mogą się zetknąć. Odpowiada za rejestrowanie, przechowywanie, wydawanie i obieg dokumentów klauzulowanych, a jej organizacja pracy musi umożliwiać ustalenie, gdzie znajduje się każdy z dokumentów pozostających na jej stanie. Powinna być zorganizowana w wyodrębnionym pomieszczeniu, zabezpieczonym zgodnie z przepisami o środkach ochrony fizycznej, a dokumenty w niej przechowywane muszą być fizycznie od siebie oddzielone, w zależności od posiadanej klauzuli tajności.

Przed rozpoczęciem budowy kancelarii, konieczne jest określenie strefy administracyjnej i stref bezpieczeństwa otaczających kancelarię. Ze względu na przewidzianą kontrolę dostępu do całego budynku Centrum Komputerowego (za wyjątkiem holu wejściowego), strefa administracyjna może obejmować cały budynek. Wejście i wyjście z tej strefy muszą być monitorowane. I i II strefa bezpieczeństwa to obszar, w którym będą wytwarzane,

przetwarzane i przechowywane informacje niejawne o klauzuli "poufne" lub wyższej. Wejście do I strefy jest równoznaczne z bezpośrednim dostępem do informacji niejawnych. Podobnie jak w strefie administracyjnej, poruszanie się w obu strefach musi być monitorowane, konieczne jest też wprowadzenie systemu przepustek dających prawo do przebywania w konkretnych pomieszczeniach. Wejście do strefy I osób, które nie są tam zatrudnione, możliwe jest tylko pod nadzorem i w taki sposób, aby nie było możliwości nawet przypadkowego kontaktu z przechowywanymi tam dokumentami. W budynku Centrum Komputerowego jako II strefę bezpieczeństwa przyjęto pomieszczenia serwerowni na parterze – z dozorowanym wejściem, obejmujące również pomieszczenia archiwizacji i nośników danych. I strefę bezpieczeństwa stanowić będzie samo pomieszczenie kancelarii tajnej.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2005 r. w sprawie organizacji i funkcjonowania kancelarii tajnych :

- kancelaria zlokalizowana będzie w strefie bezpieczeństwa
- ściany i stropy wykonane będą z materiałów niepalnych, spełniających wymagania klasy odporności pożarowej oraz nośności granicznej odpowiadającej co najmniej konstrukcji murowanej z cegły pełnej o grubości 250 mm
- drzwi do kancelarii wyposażone w zamek drzwiowy wielopunktowy powinny spełniać co najmniej wymagania, o których mowa w Polskiej Normie PN-90/B-92270; w przypadku gdy w kancelarii będą przechowywane dokumenty lub materiały zawierające informacje stanowiące tajemnicę państwową, drzwi należy wyposażyć w zamek drzwiowy dodatkowy, o którym mowa w Polskiej Normie PN-90/B-92270
- w przypadku lokalizacji na parterze budynku Centrum Komputerowego, pomieszczenie kancelarii z założenia pozbawione będzie okien (nie zachodzi więc potrzeba dodatkowego ich zabezpieczenia)
- w kancelarii i całej strefie bezpieczeństwa zainstalowane będą:
 - 4system sygnalizacji pożarowej (dodatkowo w pomieszczeniach tych przewidziano również system gaszenia gazem)
 - 5system sygnalizacji włamania i napadu wyposażony w pasywne czujki podczerwieni wykrywające ruch w pomieszczeniach, czujki magnetyczne - kontaktrony wykrywające próby wdarcia się przez drzwi oraz czujki wibracyjne wykrywające próby siłowego wdarcia się poprzez forsowanie ścian lub stropów
 - 6dwustronne systemy nadzoru wizyjnego wraz z rejestracją obrazu, wyłącznie do obserwacji wejścia do pomieszczenia kancelarii
- instalowane systemy oraz urządzenia alarmowe powinny odpowiadać co najmniej klasie SA 3 według Polskiej Normy PN-93 E-08390/14.

Dodatkowo w kancelarii zamontowane będą w miejscu ukrytym przyciski napadowe.

System wizyjny, podobnie jak centrala sygnalizacji włamania i napadu, powinien być usytuowany w strefie bezpieczeństwa (inna lokalizacja może spowodować, że obsługą zajmą się osoby nieupoważnione).

Jako wyposażenie kancelarii przewiduje się odpowiedniej klasy kasy lub szafy pancerne, pojemniki do ewentualnej ewakuacji, niszczarkę i meble biurowe. W zależności od nadanej klauzuli tajności, dokumenty powinny być przechowywane:

- "poufne" - w szafach stalowych klasy A;
- "tajne" - w szafach stalowych klasy B;

*Prace związane z projektowaniem i wykonaniem systemów zabezpieczeń kancelarii należy powierzyć firmie posiadającej świadectwo bezpieczeństwa przemysłowego.

**Przed uruchomieniem kancelarii przeprowadzić należy zewnętrzny audyt, potwierdzający zgodność zastosowanych rozwiązań (może to być kontrola jednej ze służb ochrony państwa dopuszczająca kancelarię tajną do funkcjonowania).

3.6. OCHRONA PRZECIWPOZAROWA

Powierzchnia budynków:

- powierzchnia użytkowa budynku Centrum Komputerowego 1.760,25m²
- powierzchnia użytkowa budynku Inkubatora Przedsiębiorczości 4.489,56m²
- powierzchnia garażu podziemnego 4.310,44 m²

Wysokość: do 18,00 m – budynki średniowysokie

Liczba kondygnacji naziemnych: 3 - 4

Obiekty zaliczane z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania do ZLIII.

Budynki wyposażone będą w instalację SAP.

3.6.1. Podział obiektów na strefy pożarowe

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w projektowanych budynkach Centrum Komputerowego i Inkubatora Przedsiębiorczości wynosi 5000m². Każdy z budynków stanowić będzie 1 osobną strefę pożarową.

Garaż stanowić będzie jedną strefę pożarową, wyposażoną w instalację oddymiającą.

Przewiduje się wydzielenie pożarowe:

- szachtów wentylacyjnych na wejściu do szachtu kanałów wentylacyjnych z garażu,
- szachtów instalacyjnych na poziomie przejścia przez strop nad garażem,
- pom. technicznych na poziomie garażu.

Wysokość podłogi technicznej w pomieszczeniach biurowych nie przekracza 20cm.

W serwerowniach podłoga techniczna (ze względu na przyjętą wysokość ok. 50cm) będzie miała niepalną konstrukcję nośną i co najmniej niezapalne płyty podłogi o odporności ogniowej REI 30.

Wymagania dot. oddzieleń przeciwpożarowych:

- ściany – REI120
- otwory w ścianach – drzwi z samozamykaczami lub przeszklenia nieotwieralne klasy EI60 o całkowitej powierzchni do 15% pow. ściany
- stropy - REI60
- przejścia instalacyjne - uszczelnione masami ppoż. do klasy EI tych oddzieleń
- przejścia instalacyjne przewodów PCV o średnicy powyżej 40mm - opaski ppoż. – nie dotyczy to pojedynczych przejść w pom. sanitarno-higienicznych
- kanały wentylacyjne przechodzące przez przegrody oddzielenia ppoż. – zamknięcie klapami ppoż. o klasie EI przegrody lub na całej długości obudowane do klasy EI przegrody

Fragmenty galerii komunikacyjnych, otwierające się na jednoprzestrzenny hol zabezpieczone będą po obrysie rolowanymi kurtynami dymowymi (np. SmokeMaster SM5) przeznaczonymi do ograniczania rozptyłu dymu w przestrzeni podsufitowej.

Na sygnał z systemu sygnalizacji pożaru kurtyna opadać będzie w zaplanowany sposób do określonej wysokości nad posadzką.

Kurtyna dymowa gr. 0,4mm, wykonana z włókna szklanego pokrytego warstwą poliuretanu, w kolorze srebrno-szarym, obudowa kurtyny z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,5 mm; listwa obciążająca (stanowiąca jednocześnie element wykończenia dolnej krawędzi kurtyny dymowej) malowana w kolorze sufitów ; opad kurtyny i jej zwijanie za pomocą aktywnego napędu;

(wymaga czujników położenia krańcowego, zasilania awaryjnego oraz niepalnych przewodów zasilających).

3.6.2. Klasa odporności pożarowej budynku

Projektowane budynki biurowe i garaż zaliczają się do klasy B odporności pożarowej.

Wymagania dot. elementów budynku:

- główna konstrukcja nośna – R120
- dach - R30
- strop – REI60 (REI120 strop nad garażem)
- ściana zewnętrzna – EI60 (pas międzykondygnacyjny)

- ściana wewnętrzna – EI30
- przekrycie dachu - E30

3.6.3. Warunki ewakuacji, oświetlenie

W każdym z projektowanych budynków - zgodnie ze wskaźnikiem 5m² p.u/osobę

- przewiduje się jednoczesne przebywanie 350 - 1040 osób, czyli 120 - 260 osób na kondygnacji.

Dopuszczalna długość przejść (40m) i dojść (30m przy jednym dojściu i 60m przy 2 dojściach) jest zachowana.

Szerokość ciągów komunikacyjnych pełniących funkcje dróg ewakuacyjnych wynosi min. 150cm.

Klatki schodowe są obudowane i zamykane drzwiami o odporności EI30 oraz wyposażone w wentylację nadciśnieniową zapobiegającą zadymieniu.

Na poziomie piwnic klatki wydzielone będą przedsionkami z drzwiami EI30.

Dźwigi wydzielone będą drzwiami o odporności EI30, a ich szyby wentylowane.

Biegi i spoczniki mają odporność R60.

Szerokość biegu schodowego wynosi min.130cm, a szerokość spocznika 150cm.

Szerokość drzwi na klatkę schodową wynosi 140cm.

Szerokość drzwi wyjściowych z klatki schodowej na poziomie parteru wynosi 140cm.

Ciągi komunikacyjne wyposażać w fosforyzujące znaki ewakuacyjne zgodnie z PN.
Wszystkie ciągi komunikacyjne należy wyposażać w lampy ewakuacyjne zapewniające natężenie oświetlenia min. 1lx, a przy hydrantach 5lx o czasie działania min. 2h.

3.6.4. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Standardowe zabezpieczenie instalacji użytkowych:

- główny wyłącznik prądu sterowany przyciskiem zainstalowanym przy wyjściu ewakuacyjnym zasilanym kablem sterującym w izolacji niepalnej (1 wyłącznik na budynek + 2 wyłączniki w garażu)
- zasilanie awaryjne (agregat prądotwórczy) zapewniające działanie instalacji oddymiania klatek i oświetlenia ewakuacyjnego
- instalacja odgromowa

3.6.5. Wyposażenie w stałe urządzenia gaśnicze

W budynku Centrum Komputerowego w pomieszczeniach należących do zespołu serwerowni przewidziano możliwość gaszenia gazem pomieszczeń strategicznych ze względu na znaczenie zamontowanego tam sprzętu i przechowywanych danych. W tym celu przyjęto następujące założenia dot. pomieszczeń serwerowni:

- drzwi do pomieszczeń otwierane na zewnątrz wyposażone w samozamykacz i zamek antypaniczny;
- na granicy pomieszczenia należy na kanałach wentylacyjnych zamontować klapy odcinające;
- klimatyzacja wewnętrzna nie dostarczająca świeżego powietrza może pracować;
- w ścianie pomieszczenia przewidziano otwór odciążający wyprowadzony na zewnątrz, wyposażony w żaluzję nadciśnieniową (ze względu na wytworzone w czasie wyzwolenia gazu nadciśnienie);
- pomieszczenie powinno być jak najbardziej szczelne - czyli uszczelnione przejścia kablowe, koryta itp.;
- butle oraz centrala gaśnicza (autonomiczne dla każdego pomieszczenia) będą umieszczone wewnątrz pomieszczeń;
- zasilanie central - 230 V AC, zabezpieczone 6A nadprądowy i 0,03 A różnicowy; zabezpieczenie z wydzielonego pola.
- należy przewidzieć odebranie 4 sygnałów z każdej centrali gaśniczej przez system SAP budynku.

Do obrony wyżej wymienionych pomieszczeń zaprojektowano Stałe Urządzenia Gaśnicze na gaz FM-200 produkcji HYGGOOD, które jest sterowane i monitorowane systemami wykrywczymi opartymi na centralach IGNIS 1520M. System gaśniczy jako czynnik wykorzystuje gaz o nazwie handlowej FM-200. Po sprężeniu gaz przechodzi w postać ciekłą i w tej postaci jest przechowywany pod ciśnieniem 25 bar w butlach stalowych. Po użyciu nie pozostawia żadnych pozostałości w pomieszczeniu i może być szybko usunięty przez zwykłe przewentylowanie pomieszczenia, pozwalając na szybkie podjęcie normalnej pracy po akcji gaśniczej. Wyzwolenie środka z butli następuje w czasie 6-10s. Środek gaśniczy nie stanowi żadnego zagrożenia dla bronionych materiałów. Ponadto przy projektowanych stężeniach nie jest szkodliwy dla ludzi. Należy jednak pamiętać, że podczas każdej akcji gaśniczej należy opuścić gaszone pomieszczenie.

Stałe Urządzenie Gaśnicze FM 200 można wyzwolić poprzez:

- wyzwalanie automatyczne (czujki),
- wyzwalanie automatyczne ręczne (przycisk GASZENIE)
- wyzwalanie awaryjne ręczne (siłownik na butli)

Dwa pierwsze sposoby wyzwalania realizowane są dzięki współpracy systemu FM-200 z centralą IGNIS 1520M. Wyzwalanie awaryjne ręczne realizowane może być tylko wtedy, gdy dwa pierwsze sposoby wyzwalania zawiodą.

3.6.6. Wyposażenie w gaśnice

Budynek zostanie wyposażony przez Inwestora w podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z normatywem (gaśnica GP-2ABC – 1szt/100m², gaśnica GP-6ABC – 1szt/300m²).

3.6.7. Elementy wystroju wnętrz

Na ciągach komunikacyjnych nie przewiduje się żadnego palnego stałego wystroju.

Wykładziny podłogowe w całym budynku muszą być co najmniej trudno zapalne.

3.6.8. Zaopatrzenie w wodę do gaszenia pożaru

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnione będzie z 3 hydrantów zewnętrznych 80;

Wymagana wydajność 1 hydrantu to 10l/s przy jednoczesnym działaniu 2 hydrantów.

Woda do wewnętrznego gaszenia pożaru w budynkach biurowych zapewniona będzie z projektowanych hydrantów wewnętrznych fi25 z węzami półsztywnymi długości 30m.

Wydajność 1 hydrantu min. 1l/s przy jednoczesnym działaniu 2 hydrantów.

Woda do wewnętrznego gaszenia pożaru w garażu zapewniona będzie z projektowanych hydrantów wewnętrznych fi52 z węzami półsztywnymi długości 30m.

Wydajność 1 hydrantu min. 2,5l/s przy jednoczesnym działaniu 2 hydrantów.

3.6.9. Drogi pożarowe

Dojazd pożarowy zapewniony będzie wzdłuż dłuższych boków budynków.

Droga pożarowa o szer. 5m przebiegać będzie wzdłuż dłuższych ścian budynków, a jej zewnętrzna krawędź będzie w odległości 5 – 15 m od chronionych elewacji.

3.7. ZAPOTRZEBOWANIE I JAKOŚĆ WODY

szacowane zapotrzebowanie na wodę dla projektowanej inwestycji wynosi około:

$$Q = 2,4 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_{p.poz} = 20 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Woda pobierana będzie z miejskiej sieci wodociągowej na warunkach zarządcy sieci; powinna spełniać wszystkie normy sanitarne i jakościowe.

3.8. ODPROWADZANIE ŚCIEKÓW

3.8.1 Odprowadzenie opadów atmosferycznych z powierzchni jezdni, parkingów i chodników do kanalizacji deszczowej:

Dodatkowe powierzchnie utwardzone jezdni wybudowane w ramach przedsięwzięcia będą generować spływ ścieków do projektowanej kanalizacji deszczowej. Ilość tego spływu można oszacować zgodnie z § 19.1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004r w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, wymagane natężenie odpływu z powierzchni dróg krajowych wynosi $q = 15 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$.

3.8.2 Odprowadzenie ścieków z obiektów kubaturowych i terenów przyległych:

ilość ścieków bytowo – gospodarczych szacuje się na:

$$Q_{\text{sr dobowe}} = 2,16 \text{ dm}^3/\text{s}$$

ilość ścieków deszczowych odprowadzanych z terenu i dachów budynków wynosić będzie:

$$\text{przepływ obliczeniowy ścieków deszczowych } Q_d = 147 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$\text{ilość wód opadowych: } Q = 132,3 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do miejskiego systemu kanalizacyjnego, na warunkach zarządcy sieci. Wody opadowe, poprzez kanalizację deszczową, odprowadzone będą do miejskiego systemu kanalizacyjnego, na warunkach zarządcy sieci. Zastosowano rozwiązania umożliwiające zebranie wszystkich wód opadowych z powierzchni komunikacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem parkingów, polegające na zebraniu ścieków opadowych w systemy kanalizacji deszczowej poprzez zastosowanie wpustów punktowych wykonanych z prefabrykowanych elementów betonowych dn500; wpusty wyposażone w osadnik o wysokości czynnej $H_{cz}=0,5\text{m}$. Kanalizacja sanitarna i kanalizacja deszczowa wykonana będzie z materiałów trwałych, odpornych na działanie ścieków o szczelnych przyłączeniach, uniemożliwiających przedostawanie się ścieków do ziemi i dalej do wód powierzchniowych i podziemnych.

3.9. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH

W fazie realizacji przedsięwzięcia może wystąpić emisja zanieczyszczeń pyłowych, głównie ze środków transportu i maszyn wykonawczych oraz w wyniku przemieszczania ziemi z wykopów. Wymienione emisje są typowe dla okresu budowy i znikną wraz z zakończeniem prac inwestycyjnych. Ograniczenie emisji w czasie prowadzenia budowy nastąpi poprzez dobór właściwego sprzętu i pojazdów oraz prawidłową ich eksploatację, jak również poprzez prawidłową organizację pracy (składowanie gruntu w zwartych hałdach, ewentualnie przykrywanych płachtami folii; zraszanie terenu w trakcie prac ziemnych, używanie podczas prac bezpiecznych materiałów tzn. takich, które nie powodują skażenia środowiska, itp.)

W trakcie eksploatacji obiektów jedynym zagrożeniem związanym z emisją zanieczyszczeń gazowych może być ruch samochodów osobowych i skupiska miejsc postojowych (w grę

wchodzi głównie zanieczyszczenie dwutlenkiem azotu i tlenkiem węgla wynoszące odpowiednio od 4,0 – 10,0 g/kg i od 16,0 – 21,0 g/kg spalanych paliw silnikowych).

Jednakże, biorąc pod uwagę, iż znaczna część miejsc postojowych zlokalizowana będzie w garażu podziemnym, ich eksploatacja nie spowoduje znaczącego wzrostu emisji pyłów i gazów do powietrza, zwłaszcza z uwagi na brak przepustowości drogi publicznej obsługującej docelowo inwestycję, wynikający z rozłożonego mocno w czasie harmonogramu budowy drogi.

3.10. HAŁAS

W fazie budowy źródłem hałasu będą prace budowlane oraz ruch pojazdów ciężarowych przyjeżdżających na teren budowy i prowadzących rozładunek materiałów.

W czasie prowadzenia prac wykonawczych wykonawca winien przewidzieć następujące działania ochronne:

- ❖ stosować najmniej uciążliwą akustycznie technologię prowadzenia prac,
- ❖ stosować sprawny technicznie sprzęt odpowiadający współczesnemu stanowi techniki,
- ❖ przygotowywać aktualne informacje dla okolicznych użytkowników terenów o planowanych pracach wykonawczych i okresowych uciążliwościach związanych z ich prowadzeniem.

Orientacyjny poziom hałasu emitowany przez sprzęt wykonawczy w trakcie pracy wynosić będzie od 92 do ok. 110 dB. Z tego względu, do prowadzenia prac w centrum miasta, należy używać sprzętu nowoczesnego, sprawnego technicznie o niskim poziomie emisji hałasu.

Konieczne jest prowadzenie prac wykonawczych wyłącznie w porze dziennej.

W fazie eksploatacji budynków źródłem hałasu będzie jedynie emisja z urządzeń wentylacyjnych oraz hałas generowany przez ruch samochodowy (znikomy w porównaniu z ruchem drogowym na sąsiednich ulicach). Urządzenia wentylacyjne pracować będą w porze dziennej, a w porze nocnej przewidziana jest praca na biegu jałowym.

Przyjęte w projekcie centrale wentylacyjne, zapewniają utrzymanie hałasu w odległości 1 m od central wentylacyjnych na wymaganym poziomie poniżej 75 dB w porze dziennej i 65 dB w porze nocnej.

3.11. ODPADY

W trakcie prowadzenia prac wykonawczych wytwarzane będą odpady charakterystyczne dla budowy, remontów i demontażu obiektów wykonawczych oraz infrastruktury drogowej (odpady betonu oraz gruz betonowy, asfalt, grunt z wykopów, złom, gruz i materiały z rozbiórki, odpady komunalne z zaplecza budowy)

W celu bezpiecznego dla środowiska postępowania z odpadami na placu budowy, odpady te będą:

-selektywnie magazynowane w przystosowanych do tego tymczasowych punktach magazynowania,

-systematycznie wywożone bądź zagospodarowane (przekazanie na składowisko komunalne, przekazanie złomu i kabli do recyklingu, zagospodarowanie ziemi z wykopów na placu budowy).

Odpady stałe w trakcie eksploatacji obiektów gromadzone będą w szczelnych pojemnikach z przykryciem, zabezpieczonych zgodnie z wymogami prawa budowlanego (wg Dz.U. z 1999r. Nr 15) i wymogami sanitarnymi, łatwo dostępnych dla wyspecjalizowanej firmy wywożącej odpady na wysypiska komunalne.

3.12. ZIELEŃ

W związku z planowaną budową kompleksu budynków biurowych na potrzeby Szczecińskiego Parku Naukowo-Technologicznego przy ul. Niemierzyńskiej w Szczecinie nastąpi wycinka drzew i krzewów. Podczas prac nad projektem wykonawczym, wykazano występowanie na terenie opracowania drzew i krzewów, które kolidują z projektowaną zabudową, bądź ulegną zniszczeniu w wyniku planowanych prac budowlanych.

Na przedmiotowej działce znajduje się 36 okazów drzew (45 pojedynczych pni), i 237,66 m² krzewów, na których wycięcie uzyskano zgodę WGKiOŚ. Planowane usunięcie przedmiotowych drzew i krzewów nastąpić ma w trzecim kwartale 2008 roku. W zamian za usunięte egzemplarze drzew i krzewów planuje się wykonanie nasadzeń rekompensacyjnych na terenie inwestycji. Wykonanie nasadzeń rekompensacyjnych, nastąpić ma po planowanym terminie zakończenia prac wykonawczych, tj. w 2012 r. Nasadzenia rekompensacyjne wykonane mają być podczas realizacji założeń projektu zieleni i nasadzeń zastępczych.

4. UWAGI KOŃCOWE

Przedmiotowy obiekt należy realizować zgodnie z projektem, zasadami sztuki budowlanej oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr 75 Poz. 690 z późniejszymi zmianami - Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr 109 z 2004 r. Poz. 1156), z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów wykonawczych (Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. - poz. 189) z zachowaniem warunków technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót wykonawczych.

Wszelkie prace budowlane, wnetrzarskie i specjalistyczne powinny być wykonywane pod ścisłym nadzorem osób uprawnionych do wykonywania tych prac.

Wszystkie użyte do budowy i wykończenia wewnątrz materiały powinny posiadać odpowiednie atesty dopuszczające ich stosowanie w budownictwie na terenie Polski oraz aprobaty techniczne.