

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego budowy budynku biurowo-usługowo- produkcyjnego Centrum Badawczo-Rozwojowe w miejscowości Czarna na działce nr 1998

**Inwestor: Jacek Kuźniar, prowadzący działalność gospodarczą pn. PPUH
„MONAWI” Jacek Kuźniar, 37-127 Krzemienica 48**

Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Czarna-Pastwiska, Gminy Czarna, uchwała nr X/96/2007;
- mapa do celów projektowych w skali 1:1000
- normy i przepisy budowlane
- uzgodnienia i ustalenia z inwestorem

1. DANE OGÓLNE

Opis techniczny został sporządzony według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. 2018, poz. 1935 z dnia 25 kwietnia 2012r. i zawiera opis do projektu według kolejności określonej w rozporządzeniu. Projekt budowlany wykonano zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019, poz.1065).

1.1 Opis ogólny –forma i funkcja obiektu, przeznaczenie i program użytkowy.

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku biurowo-usługowo-produkcyjnego centrum badawczo- rozwojowe wraz z infrastrukturą techniczną niezbędną do funkcjonowania obiektu. Projektowany budynek biurowo-usługowo-produkcyjnego centrum badawczo-rozwojowe to obiekt wolnostojący na planie prostokąta, w części produkcyjnej jednokondygnacyjny, w części biurowo-usługowej dwukondygnacyjny. Konstrukcja części jednokondygnacyjnej- produkcyjnej: 1-nawowa hala, z dachem wykonanym w konstrukcji stalowej, szkieletowej – lekkiej z obudową z płyt warstwowych. Natomiast konstrukcja część dwukondygnacyjnej biurowo-usługowej ze stropami żelbetowymi lanymi na mokro oraz konstrukcją tradycyjną murowaną usztywnioną elementami żelbetowymi i dachem

tradycyjnym drewnianym. Więźba nad częścią biurową w konstrukcji płatwiowo - kleszczowej. W hali więzary kratowe wsparte na słupach stalowych i żelbetowych.

Przedmiotowy budynek jest obiektem przeznaczonym do prowadzenia prac w trakcie procesu projektowania maszyn i urządzeń z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych. Pomieszczenia biurowe są pracowniami, w których opracowywane są projekty mechaniczne, projekty elektryczne oraz programy sterujące przyszłymi urządzeniami. Pomieszczenie produkcyjne stanowi przestrzeń operacyjną dla powstających prototypów oraz stanowisk testowych, w obrębie których prowadzone są prace montażowe oraz badawcze i rozwojowe. Usługi będą polegały na projektowaniu urządzeń związanych z automatyzacją procesów produkcyjnych oraz systemów zrobotyzowanych. Usługi będą wykonywane na zlecenie z zewnątrz.

Produkcja będzie prowadzona w systemie jednozmianowym, maksymalnie po 10 osób (mężczyzn) na jednej zmianie.

Obiekt wyposażony będzie w następujące instalacje wewnętrzne: wod.-kan., centralnego ogrzewania, kotłowni na gaz, wentylację mechaniczną oraz instalację elektryczną i oświetleniową.

1.2 Zestawienie powierzchni.

Wykaz pomieszczeń

PARTER			
Nr pom.	Pomieszczenie	Wykończenie	Powierzchnia użytkowa [m ²]
1/1	Wiatrołap	Płytki ceramiczne	7,16
1/2	Komunikacja	Płytki ceramiczne	26,18
1/3	Szatnia	Płytki ceramiczne	18,49
1/4	Jadalnia	Płytki ceramiczne	18,95
1/5	Kotłownia	Płytki ceramiczne	12,86
1/6	Pomieszczenie gospodarcze	Płytki ceramiczne	3,47
1/7	WC NP+damski	Płytki ceramiczne	4,14
1/8	Przedsionek NP+damski	Płytki ceramiczne	4,95
1/9	Korytarz	Płytki ceramiczne	13,66
1/10	WC męski	Płytki ceramiczne	5,18
1/11	Przedsionek męski	Płytki ceramiczne	4,89
1/12	Pomieszczenie Biurowe 1 (p. pomiarów precyzyjnych)	Płytki ceramiczne	24,74

1/13	Serwerownia	Posadzka antyelektrostatyczna	7,17
1/14	Pomieszczenie magazynowe 1	Płytki ceramiczne	33,18
1/15	Pomieszczenie magazynowe 2	Płytki ceramiczne	23,21
1/16	Pomieszczenie produkcyjne (p. montażu i stanowisk testowych)	Posadzka przemysłowa	723,27
Razem			931,50

PIĘTRO			
Nr pom.	Pomieszczenie	Wykończenie	Powierzchnia użytkowa [m ²]
2/1	Klatka schodowa/komunikacja	Płytki ceramiczne	42,22
2/2	Pomieszczenie biurowe 2 (pomieszczenie projektów elektrycznych)	Płytki ceramiczne	24,08
2/3	Pomieszczenie biurowe 3 (pomieszczenie projektów mechanicznych)	Płytki ceramiczne	48,51
2/4	WC męski	Płytki ceramiczne	2,91
2/5	Przedśionek męski	Płytki ceramiczne	6,14
2/6	Korytarz	Płytki ceramiczne	6,66
2/7	Pomieszczenie biurowe 4 (pomieszczenie projektów programistycznych)	Płytki ceramiczne	91,71
Razem			222,23

1.3 Charakterystyczne parametry zabudowy.

powierzchnia zabudowy:	989.10m ²
powierzchnia użytkowa:	1153.73 m ²
kubatura brutto:	7920.0 m ³
wysokość budynku:	9.597 m
ilość kondygnacji:	
część biurowo- usługowa	2 nadziemne
część produkcyjna	1 nadziemna

1.4 Dostępność obiektu dla osób niepełnosprawnych.

Dojście do budynku- place utwardzone ze spadkiem nie przekraczającym 8% (dojazd wózków inwalidzkich). Drzwi wejściowe min. 90 cm w świetle ościeżnicy bez progów z obniżonymi uchwytyami zgodnie z obecnymi wymaganiami. Na parterze zaprojektowano sanitariat wyposażony w osprzęt i armaturę przewidzianą dla osób niepełnosprawnych- zgodnie z obowiązującymi normami. Przed wejściem główny do budynku zaprojektowano dwa miejsca postojowe o wymiarach 3,6 m x 5 m, przystosowane do parkowania samochodów osób niepełnosprawnych. Wszystkie przystosowane dla osób niepełnosprawnych pomieszczenia będą znajdowały się na parterze. Nie przewiduje się potrzeby korzystania przez te osoby z pomieszczeń na pierwszym piętrze.

2. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE.

2.1 Forma i funkcja obiektu.

Podstawową funkcją budynku jest funkcja biurowo-usługowo-produkcyjna.

Przedmiotowy budynek jest obiektem przeznaczonym do prowadzenia prac w trakcie procesu projektowania maszyn i urządzeń z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych. Pomieszczenia biurowe są pracowniami, w których opracowywane są projekty mechaniczne, projekty elektryczne oraz programy sterujące przyszłymi rządzeniami. Pomieszczenie produkcyjne stanowi przestrzeń operacyjną dla powstających prototypów oraz stanowisk testowych w obrębie których prowadzone są prace montażowe oraz badawcze i rozwojowe. Usługi będą polegały na projektowaniu urządzeń związanych z automatyzacją procesów produkcyjnych oraz systemów zrobotyzowanych. Usługi będą wykonywane na zlecenie z zewnątrz.

Projektowany budynek biurowo-usługowo-produkcyjnego centrum badawczo-rozwojowe to obiekt wolnostojący na planie prostokąta, w części produkcyjnej jednokondygnacyjny, w części biurowo-usługowej dwukondygnacyjny. Budynek w części jednokondygnacyjnej zaprojektowano jako halę jednonawową, z dachem dwuspadowym w konstrukcji stalowej. Pokrycie dachu i obudowa ścian z płyt warstwowych. Natomiast część biurowo- konstrukcja dwukondygnacyjna, ze stropami żelbetowymi lanymi na mokro oraz konstrukcją tradycyjną murowaną usztywnioną elementami żelbetowymi i dachem tradycyjnym drewnianym. Wieżba nad częścią biurową w konstrukcji płatwiowo - kleszczowej. Kąt nachylenia połaci dachowej 10°.

2.2 Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

Regionalny charakter formy architektonicznej projektowanej zabudowy zapewnia pełną harmonię z lokalną tradycją budownictwa. Naturalne materiały wykończeniowe elewacji również w pełni współgrają z otoczeniem, przez co projektowany budynek jeszcze mocniej integruje się z krajobrazem kulturowym i wpływa pozytywnie na jego spójność i charakter.

3. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE, KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE.

3.1 Układ konstrukcyjny.

Budynek w części dwukondygnacyjnej zaprojektowano w technologii tradycyjnej, murowanej z elementami żelbetowymi. Stropy żelbetowe monolityczne wylewane na mokro o gr. 18cm (strop nad parterem) oraz gr. 20cm strop nad 1 piętrem. Szczegółowe rozwiązanie zbrojenia stropów przedstawiono w części konstrukcyjnej.

Posadowienie bezpośrednie w formie ław i stóp fundamentowych.

3.2 Warunki gruntowo-wodne.

Opis wg. części konstrukcyjnej projektu.

3.3 Posadowienie.

Budynek posadowiony w formie stóp i ław fundamentowych wylewanych na mokro z betonu C20/25 (B25). Poziom posadowienia znajduje się poza strefą przemarzania gruntu. Projektowany budynek nie znajduje się w strefie wpływów eksploatacji górniczej.

3.4 Przegrody pionowe.

1) ściany zewnętrzne:

a) ściany w części jednokondygnacyjnej:

- płyty warstwowe PUR, gr. 12 cm oraz płyty warstwowe z wypełnieniem rdzenia z wełny mineralnej, gr. 15 cm, EI 120, układane poziomo w ścianie oddzielenia p. pożarowego.

- płyty warstwowe PUR, gr. 15 cm, układana poziomo

b) ściany w części dwukondygnacyjnej:

- beton komórkowy, gr. 24 cm, ocieplony styropianem gr. 15 cm, tynk wewnętrzny cementowo-wapienny lub płytki ceramiczne, na zewnątrz tynk akrylowy oraz okładziny elewacyjne (zgodnie z częścią rysunkową elewacji). Na piętrze od strony zachodniej zaprojektowano osłonową fasadę ryglową, konstrukcji aluminiowej ze szkłem bezpiecznym bezbarwnym. Fasady wykonane z profili aluminiowych. Profile dobrane wg. zaleceń producenta systemu, spełniające wymagania bezpiecznego przenoszenia obciążeń. Grubość ścianek profili nośnych nie powinna być mniejsza niż 2 mm. Uszczelnienie styków konstrukcji aluminiowej z korpusem budynku:

- folie z EPDM mocowane do profili dystansowych z wrębem uszczelkowym. Profile na słupach i ryglach muszą być tak założone, aby folia EPDM sklejona była w narożach „na zakład” w jednej płaszczyźnie.

Wymagane folie uszczelniające powinny być wykonane z EPDM. Ich właściwości, wymiary i kształty powinny odpowiadać przewidywanemu zastosowaniu. Również

właściwości sprężyste powinny być zachowane w przewidywanym zakresie temperatur. Klejenia folii należy dokonać na uprzednio przygotowanych, równych i nie pylnych powierzchniach z dodatkowym mocowaniem mechanicznym.

Uszczelnienia konstrukcji należy dokonać według zaleceń producenta systemu. Wszystkie kleje oraz masy uszczelniające wg. aktualnej dokumentacji systemu dostawcy. Paraizolacje od strony wewnątrz z folii EPDM lub materiałów izolacyjnych (wypełniacze silikonowe na podkładach z taśm rozprężnych).

Elementy stalowe: wkręty oraz tuleje ze stali nierdzewnej. Elementy stalowe muszą być odizolowane od aluminiowych materiałami nie przewodzącymi prądu elektrycznego.

2) wewnętrzne ściany nośne: z betonu komórkowego gr. 24 i 12 cm, klasy 400, tynki wewnętrzne cementowo-wapienne;

3) przewody kominowe i wentylacyjne: odprowadzenie spalin z kotła oraz uzupełnienie powietrza do spalania kominem koncentrycznym Ø80/125 mm wyprowadzonym ponad dach budynku. Rury wentylacyjne, ich średnice i wielkości - wg. części sanitarnej – z wyprowadzeniem ponad dach.

3.5 Przegrody poziome.

- posadzka na gruncie w części dwukondygnacyjnej: podsypka piaskowo-żwirowa, podbudowa z chudego betonu C12/15 (B15) zbrojona siatką stalową, izolacja przeciwwilgociowa, styropian twardy EPS-100, folia izolacyjna PE, wylewka cementowa zbrojona, posadzka ceramiczna - według opisów warstw na przekrojach;

- posadzka na gruncie w części jednokondygnacyjnej: podsypka piaskowo-żwirowa, podbudowa z chudego betonu C12/15 (B15) zbrojona siatką stalową, izolacja wodochronna (warstwa poślizgowa) - 2x folia PE o gr. min. 0.3 mm, styropian twardy EPS-200, płyta żelbetowa zatarta na gładko (posadzka przemysłowa), zbrojona siatką Ø6 co 20 cm w dwóch kierunkach - według opisów warstw na przekrojach;

- strop nad parterem w części jednokondygnacyjnej: płyta żelbetowa wylewana na mokro, według opisów warstw na przekrojach;

- strop nad piętrem w części jednokondygnacyjnej: płyta żelbetowa wylewana na mokro, według opisów warstw na przekrojach;

3.6 Izolacje wodochronne

Izolacje przeciwwilgociowe poziome:

- izolacja pod ławami i stopami fundamentowymi (na chudym betonie) - 2 x papa asfaltowa na lepiku lub folie PE;

- izolacja na ścianie fundamentowej związana z cokołem budynku - 2 x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym lub folia izolacyjna;

- izolacja w posadzce przyziemia – 2 x folia PE na zakład, gr. min. 0.3 mm;

Izolacje przeciwwilgociowe pionowe:

- izolacja pionowa fundamentów do połączenia z izolacją poziomą w posadzce budynku wykonana z powłokowych mas bitumicznych (np. GAMBIT) lub styropian z systemową powłoką bitumiczną (na stykach uszczelniony paskami folii hydroizolacyjnej);

3.7 Elementy żelbetowe konstrukcji.

Stropy, wieńce, belki, nadproża, słupy i schody wewnętrzne- monolityczne z betonu żwirowego C20/25 (B25), zbrojone stalą żebrowaną- wg. opisu w części konstrukcyjnej. Przekroje i sposób zbrojenia przedstawiono w części konstrukcyjnej.

3.8 Dach.

Zaprojektowano dach płaski dwuspadowy. W części jednokondygnacyjnej konstrukcji stalowej z pokryciem z płyty warstwowej, natomiast w części dwukondygnacyjnej konstrukcji drewnianej, płatwiowo - kleszczowej. Warstwy dachu wykonać według danych na rysunkach. Obróbki dachu obejmują orynnowanie. Zastosować obróbki dachowe systemowe lub wykonać indywidualne z blachy stalowej powlekanej. Na dachu nad częścią produkcyjną zaprojektowano świetlik dachowy o wymiarze 2,56×17,94 m. Nad wejściem głównym do budynku zaprojektowano daszek szklany systemowy, który powinien mieć konstrukcję umożliwiającą upadek okładzin elewacyjnych, skrzydeł okiennych, szyb oraz śniegu.

3.9 Elewacje.

Płyty warstwowe z rdzeniem z wełny mineralnej gr. 15 cm oraz płyty warstwowe PUR gr. 15 cm. Na części dwukondygnacyjnej tynki zewnętrzne akrylowe cienkowarstwowe, okładzina z betonu architektonicznego oraz deski elewacyjnej (lub okładziny imitującej drewno).

Przygotowanie podłoża.

Podłoże powinno być czyste, zwarte, nośne i wolne od zanieczyszczeń istniejące farby, luźnych kawałków tynku, ziarna piasku.

Podłoża w miejscach nasiąkliwe oraz narażone na zawilgocenia należy zagruntować emulsją gruntującą.

Warstwa izolacyjna.

Warstwę izolacyjną zaprojektowano z płyt styropianowych grubości 15 cm. W trakcie układania izolacji należy starannie dociskać płyty wzajemnie do siebie w celu uniknięcia mostków termicznych. Rozważyć wykonanie izolacji płytami frezowanymi co w maksymalnym stopniu zapewni szczelność izolacji. Płyty styropianowe przyklejać metodą „pasmowo – punktową” co oznacza, że szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 3cm, a na pozostałej powierzchni nałożyć placki zaprawy klejowej o średnicy 8 – 12 cm tak aby łączna powierzchnia masy klejowej obejmowała co

najmniej 40% powierzchni płyty. W miejscach gdzie występuje słabe podłoże lub narażonych na większe ssanie wiatru (np. naroża budynku, okolice otworów okiennych i drzwiowych) należy równolegle stosować mocowanie mechaniczne, używając kołków rozprężnych. Stosując płyty o gładkich krawędziach należy zastosować 6 kołków/m², natomiast przy płytach frezowanych 4 kołki/m². W mocnych ścianach wykonanych np. z cegły pełnej, kołki powinny być zakotwione na głębokość min. 5 cm, a w mniej wytrzymałych ścianach np. z pustaków czy betonu komórkowego na głębokość min. 9 cm (należy stosować kołki rozporowe posiadające atest na tego rodzaju użycie). Talerzyki dociskowe kołków muszą dokładnie przylegać do powierzchni płyt styropianowych. Należy przestrzegać by styki płyt niewystępowały w narożach okiennych i drzwiowych.

Wykonanie zbrojonej warstwy klejowej

W miejscach, które są szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne jak, wszelkie naroża, w otworach okiennych i drzwiowych, należy mocować profile okienne z fabrycznie wtopionym pasem siatki. Można zastosować również dodatkowe paski siatki zbrojącej, ułożone ukośnie w stosunku do głównej warstwy lub w postaci warstwy podwójnej. Po dwóch – czterech dniach wysychania warstwy izolacyjnej na płyty styropianowe nanieść warstwę podkładową o grubości ok. 2 mm warstwy masy klejącej. Bezpośrednio na świeżo położony klej wcisnąć od góry do dołu, pasy siatki zbrojeniowej. Siatka musi być zatopiona w masie klejącej bez fałd i zagnień na całej swojej grubości. Siatka powinna zachodzić także na wszystkie narożniki, profile ochronne itp.

Wykonanie warstwy elewacyjnej

Warstwa zbrojąca powinna schnąć przez co najmniej 48 godzin. Na wyschnięte podłoże nanieść warstwę gruntującą pod tynk zewnętrzny, zaleca się gruntowanie podłoża podkładem tynkarskim w kolorach zgodnych z kolorystyką tynku. Podkład powinien schnąć minimum 24 godziny. Przygotowaną masę lub zaprawę tynkarską rozprowadzić cienką, równomierną warstwą po podłożu. Żadaną strukturę tynku uzyskuje się poprzez zatarcie nałożonej masy.

Wszystkie prace dociepleniowe prowadzić w odpowiednich warunkach pogodowych, czyli temperaturze od +5°C do 25°C, przy bezdeszczowej pogodzie.

W projekcie przewidziano tynk akrylowy.

Parapety zewnętrzne - podokienniki wykonać z blachy powlekanej w kolorze stolarki okiennej.

3.10 Stolarka okienna i drzwiowa.

Stolarka drewniana lub z PCV, typowa według zestawienia. Zastosować okna o współczynniku przenikania ciepła $k_{\max} = 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Wysokość podokiennik w oknach na piętrze powinna wynosić co najmniej 0.85 m, natomiast w części okna znajdującego się poniżej zaprojektowano skrzydła nieotwieralne i szkła o podwyższonej wytrzymałości

zgodnie z §301.1.warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019, poz. 1065).

Drzwi zewnętrzne ocieplone o współczynniku k nie większym od $1,50 \text{ W(m}^2\text{K)}$.

Wykonać według zestawienia stolarki. Drzwi do kotłowni E I 30 należy wyposażyć w klamkę antypaniczną. Wyjście z klatki schodowej na strych zaprojektowano jako klapę wyjściową o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 15. Wejście na dach w części produkcyjnej drabiną spełniającą § 308 (drabiny i klamry) warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019, poz. 1065).

3.11 Tynki wewnętrzne.

Tynki wykonać, jako mokre cementowo - wapienne kat. III lub z płyt gipsowo – kartonowych mocowanych do ścian murowanych na plackach gipsowych lub na ruszcie mocowanym do ścian, według wskazań producenta. W pomieszczeniach mokrych stosować płyty uodpornione na wilgoć. W sanitariatach ściany wyłożyć glazurą do pełnej wysokości. W pozostałych pomieszczeniach narażonych na zawilgocenia – według indywidualnego uznania. Parapety wewnętrzne alternatywnie: kamienne, lastrykowe lub PCV.

3.12 Elementy wykończenia.

Parapety wewnętrzne z PCV.

Wykończenie schodów wewnętrznych – płytki gresowe.

W części biurowo- usługowej sufity kasetonowe podwieszane do stropu w kl. odporności ogniowej E I 30.

3.13 Malowanie i powłoki zabezpieczające.

Ściany wewnętrzne i sufity malowane farbami akrylowymi lub emulsyjnymi w kolorze dowolnym. Stolarka okienna malowana fabrycznie. Podczas impregnacji i malowania zachować ciąg technologiczny wybranego systemu.

Do budowy stosować materiały posiadające atesty i aprobaty techniczne.

4. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.

4.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

Podstawowe parametry:

powierzchnia zabudowy	989.10 m ²
powierzchnia użytkowa	1154.17m ²
kubatura	7920,0 m ³
wysokość budynku	9.597 m (budynek niski)
ilość kondygnacji nadziemnych:	

część biurowo- usługowa	2
część produkcyjna	1
ilość kondygnacji podziemnych	0

W celu określenia wymagań technicznych i użytkowych, ze względu na wysokość budynek zgodnie z § 8 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

(Dz. U. 2019. 1065) kwalifikuje się do budynków niskich PM (część produkcyjna) oraz ZL (część biurowo- usługowa).

4.2 Odległość od obiektów sąsiadujących.

Budynek usytuowany jest w odległości 10.90 m od najbliższego budynku na działce sąsiedniej, natomiast działka inwestycyjna jest wolna od zabudowy. Ze względu na istniejący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, odległość ściany zewnętrznej wznoszonego budynku od granicy sąsiedniej niezabudowanej działki budowlanej powinna zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wynosićco najmniej połowę odległości w § 271 ust. 1-7, przyjmując, że na działce niezabudowanej będzie usytuowany budynek o przeznaczeniu określonym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, przy czym dla budynków PM należy przyjmować, że będzie on miał gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej Q większą od 1000 MJ/m^2 lecz nie większą niż 4000 MJ/m^2 . Ściana projektowanej części budynku PM oraz ZL została zaprojektowana jak ściana oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120.

4.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

Nie przewiduje się przechowywania w obiekcie materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu § 2 ust.1 pkt. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz.719). Obiekt przeznaczony jako budynek biurowo-usługowo-produkcyjny Centrum Badawczo-Rozwojowe.

4.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Średnia gęstość obciążenia ogniowego nie będzie większa niż 500 MJ/m^2 .

4.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczbę osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach.

Obiekt w części dwukondygnacyjnej zaliczono do kategorii ZL III zagrożenia ludzi, natomiast w części jednokondygnacyjnej zaliczono do kategorii PM zagrożenia ludzi.

Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m².

Dla budynku niskiego zaliczonego do kategorii ZL III zagrożenia ludzi dopuszcza się „D” klasę odporności pożarowej budynku.

4.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W projektowanym obiekcie nie będą występowały pomieszczenia/strefy zagrożone wybuchem. W budynku przewidziano kotłownię, która jest wydzielona ścianą wewnętrzną w klasie EI 60, drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 30 wraz z klamką i zamkiem antypanicznym oraz stropem w klasie odporności ogniowej REI 60. Ściana zewnętrzna w klasie REI 60.

4.7 Podział obiektu na strefy pożarowe.

W obiekcie wydzielono dwie strefy pożarowe, pierwsza strefa to część dwukondygnacyjna z częścią biurowo-socjalną. Pozostała część obiektu, w której mieści się część produkcyjna to druga strefa pożarowa. Strefy są wydzielone od siebie ścianą oddzielenia pożarowego w klasie REI 60 oraz drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 30.

Pierwsza strefa pożarowa obiektu o powierzchni wewnętrznej 403.90m² zaliczona do kategorii ZL III mieści się w dopuszczalnej wielkości strefy pożarowej (niski 8000 m²).

Druga strefa pożarowa obiektu o powierzchni wewnętrznej 723.27 m² zaliczona do kategorii PM mieści się w dopuszczalnej wielkości strefy pożarowej (jedna kondygnacja nadziemna 20 000 m²).

4.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Budynek biurowo-usługowo-produkcyjny centrum badawczo-rozwojowe PM (o wysokości do 12 m) o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² wykonany będzie w konstrukcji żelbetowo – stalowej, w części dwukondygnacyjnej w klasie D odporności pożarowej, natomiast w jednokondygnacyjnej w klasie E odporności pożarowej.

Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny spełniać, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *)}
-------	--

odporności pożarowej budynku	główna kon- strukcja nośna	konstruk- cja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnątrz- na ^{1), 2)}	ściana wewnę- trza ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„D”	R 30	(-)	R E I 30	E I 30 (o↔i)	(-)	(-)
„E”	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Wymagania nie dotyczą nasświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

⁴⁾ Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy EI 30.

⁵⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Ścianę od strony północnej projektuje się jako ścianę oddzielenia przeciwpożarowego REI120, spełniającą warunki §232, §235, §271 i §27 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

4.9 Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe.

Odpowiednie warunki ewakuacji polegają na zapewnieniu normatywnej ilości i szerokości wyjść, zachowaniu dopuszczalnych długości dróg ewakuacyjnych, zapewnieniu odpowiedniej obudowy dróg ewakuacyjnych:

- długość przejścia ewakuacyjnego 40 m w strefie ZL (zachowana);
- długość dojścia z pomieszczeń na parterze i piętrze to 30 m,
w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej (zachowana);
- długość przejścia 100 m w strefie PM (zachowana);
- suma szerokości drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku z części dwukondygnacyjnej powinna wynosić $20: 100 \times 0,6 = 0,12$ m- przyjąć 0,9 m;

-suma szerokości drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku z części jednokondygnacyjnej powinna wynosić $20: 100 \times 0,6 = 0,12$ m- przyjąć 0,9 m;
- szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych powinna wynosić:
 $20: 100 \times 0,6 = 0,12$ m lecz nie mniej niż 1,4m (zachowana);
- wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2m (zachowana);
-minimalna szerokość biegu klatki schodowej wynosi 1,2 m , a szerokość spocznika klatki schodowej 1,5 m. Minimalna szerokość drzwi ewakuacyjnych 0,9 m, przy czym drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej posiadać będą szerokość 180 cm (90+90).

Z budynku w poziomie parteru z hali PM zapewniono 1 wyjście ewakuacyjne otwierane na zewnątrz – drzwi z hali skrzydło drzwiowe minimum 90 cm w świetle przejścia.

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

W budynku występować będą następujące instalacje: gazowa, wentylacyjna, elektryczna i odgromowa spełniająca wymagania odpowiednich norm. Zabezpieczenie przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.

- 1) Dla obiektu zapewniony będzie przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który będzie umożliwiać odłączanie wszystkich obwodów elektrycznych. Przeciwpożarowy wyłącznik będzie odpowiednio oznakowany zgodnie z wymaganiami odpowiedniej polskiej normy.
- 2) Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia pożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tj. EI60. Dla przejść instalacji wentylacyjnych wymaga się zabezpieczenia klapami klasy EIS wymaganej dla danej przegrody.
- 3) obiekt należy chronić instalacją odgromową.

4.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, a w szczególności: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych.

Do ochrony obiektu przewiduje się następujące instalacje i urządzenia służące ochronie przeciwpożarowej¹:

¹ wszystkie instalacje i urządzenia przeciwpożarowe wykonane zostaną na podstawie projektów wykonawczych uzgodnionych pod względem spełnienia przepisów przeciwpożarowych

- 1) Dla obiektu zapewniony będzie przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który będzie umożliwiać odłączanie wszystkich obwodów elektrycznych. Przeciwpożarowy wyłącznik będzie odpowiednio oznakowany zgodnie z wymaganiami odpowiedniej polskiej normy.

4.12 Wyposażenie w gaśnice.

Budynek należy wyposażyć w gaśnice proszkowe 2 kg typu ABC w ilości po jednej sztuce na każde 100 m² powierzchni, z zachowaniem 30 m długości dojścia do sprzętu.

4.13 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Do zewnętrznego gaszenia pożaru wymaga się zapewnienia wody w ilości 10 l/s. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zrealizowane będzie z sieci wodociągowej – hydrant zlokalizowany w odległości mniejszej niż 75 m od budynku. Na działce sąsiedniej w odległości ok. 60 m jest istniejący hydrant nadziemny na istniejącej sieci wodociągowej Dn 80.

4.14 Drogi pożarowe.

Droga pożarowa nie jest wymagana.

4.15 Uwagi końcowe.

Przed oddaniem obiektu do użytkowania należy pomieszczenia oznakować znakami ewakuacyjnymi i ochrony pożarowej. Należy również opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego dla budynku zgodnie z §4 Rozporządzenia MSWiA z dnia 16-06-2003r przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń pożarowych.

5. WPŁYW NA ŚRODOWISKO.

Projektowany budynek nie wywiera negatywnego wpływu na środowisko oraz na higienę i zdrowie użytkowników. Wody opadowe odprowadza się na własną działkę. Ilość i rodzaj odpadów odpowiada przeciętnym potrzebom bytowym. Projektowany budynek nie wywiera wpływu na glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

6. UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie roboty powinny być prowadzone pod nadzorem osób posiadających odpowiednie, określone prawem budowlanym, uprawnienia. Należy je wykonać zgodnie z Polskimi Normami oraz wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej w stosunku do powszechnie stosowanych rozwiązań i ściśle przestrzegając wytycznych technologicznych związanych z danymi systemami. Materiały i wyroby budowlane powinny być odpowiednio oznaczone i posiadać wszelkie dokumenty określone szczegółowymi przepisami dotyczącymi

trybu dopuszczenia ich do stosowania jak: certyfikat na znak bezpieczeństwa, aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z Polską Normą, atest higieniczny, określenie klasyfikacji ogniowej, itp.

Sprawdziła:

Opracowała: