

OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń oraz podstawowe wyniki obliczeń, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów

- 1.1. Rozwiązania konstrukcyjne i schematy konstrukcji
- 1.2. Założenia przyjęte do obliczeń wraz z podstawowymi wynikami obliczeń
- 1.3. Ekspertyza techniczna obiektu
-w części konstrukcyjnej

2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu

- 2.1. Dokumentacja badań podłoża gruntowego
- 2.2. Projekt geotechniczny
– nie dotyczy
- 2.3. Sposób zabezpieczenie przed wpływem eksploatacji górniczej
-brak eksploatacji górniczej na terenie i w pobliżu
Warunki posadowienia w części konstrukcyjnej

3. Dokumentacja geologiczno- inżynierska

– nie dotyczy

4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

1. Fundamety:

Fundamenty w postaci płyty żelbetowej, beton C30/37 W8, gr.35cm wg konstrukcji. Na płycie izolacja z papy podkładowej termozgrzewalnej np.Soprema Flam 180 lub inna równoważna. Pod ścianą pozostawione wytyki zbrojenia oraz taśma uszczelniająca bentonitowa.

Pod płytą należy ułożyć instalację kanalizacyjną i przygotować otworowania płyty dla jej podłączenia.

2. Ściany części podziemnej / fundamentowe:

Ściany zewnętrzne warstwowe z warstwą nośną gr.25cm z żelbetu monolitycznego z warstwą hydroizolacji oraz ocieplenia ze szkła piankowego gr.8cm.

Od wewnątrz ściany nie będą wykańczane tak więc należy bardzo precyzyjnie przygotować deskowanie i przeprowadzić wszelkie prace.

W zależności od wariantu ściany – ściana fundamentowa (odkryta), czy ściana obsypana gruntem różna jest izolacja.

Dla ściany obsypanej gruntem:

- na ścianie żelbetowej masa gruntująca np.PC EM lub inna równoważna
- płyty np.FOAMGLAS READY BOARD T3+ 1200x600, $\lambda=0.036\text{W/mK}$, nośność 500 kPa lub inne równoważne
- płyty spajane całopowierzchniowo z podłożem / ścianą i między sobą w spoinach masą systemową np.PC56 lub inna równoważna,
- na tak zainstalowane płyty grzejemy membranę termozgrzewalną, np. Membrana Bitumiczna termozgrzewalna nawierzchniowo - SOPRALENE 250 S4P lub inna równoważna
- na izolację prze obsypaniem gruntem założyć warstwę ochronną np. z maty filtracyjnej

Dla ściany fundamentowej -odkrytej (ponad gruntem):

- na ścianie żelbetowej masa gruntująca np.PC EM lub inna równoważna

- mocowanie mechaniczne za pomocą profilu PC-F (zakryty profil, który zapobiega dziurawieniu paroszczelnej warstwy szkła piankowego (system wolny od mostków termicznych)
- płyty np. FOAMGLAS Slabs T3+ 600x450, $\lambda=0.036\text{W/mK}$ lub inne równoważne
- płyty spajane cało-powierzchniowo z podłożem / ścianą i między sobą w spoinach masą systemową np. PC56 lub inna równoważna
- pokrycie płyt mineralną masą np. PC164 lub inną równoważną wraz z wklejeniem siatki z włókna szklanego,
- wykończenie tynkiem cienkowarstwowym silikonowym barwionym w masie kolor szary

Ściany wewnętrzne nośne i usztywniające gr. 25cm z żelbetu monolitycznego.

Uwaga - ściany nie będą wykańczane, tak więc należy bardzo precyzyjnie przygotować deskowanie i przeprowadzić wszelkie prace. Tylko w sanitariatach ściany okładane płytkami.

Ścianki działowe w sanitariatach gr. 12cm murowane z cegły szczelinowej okładane płytkami.

3. Ściany części parterowej:

Ściany zewnętrzne nadziemne (nad cokołem) wykonane z pustaków szczelinowych np. Porotherm 25P+W gr. 25cm, klasy 15MPa wraz z rdzeniami żelbetowymi.

Ściany od zewnątrz z warstwą styropianu gr. 17cm. Warstwa wierzchnia to tynki silikonowy na siatce z włókna szklanego. Wewnątrz ściany tynkowane tynkiem cem-wap.

Ściany wewnętrzne usztywniające wykonane z pustaków szczelinowych np. Porotherm 25P+W gr. 25cm, klasy 15MPa.

Ścianki działowe gr. 12cm murowane z cegły szczelinowej obustronnie tynkowane.

4. Ściany oporowe schodów i pochylni:

Ściany żelbetowe monolityczne z betonu C30/37 W8, gr. 25cm. Ściany od strony odkrytej oraz od strony gruntu nad powierzchnią terenu nie będą wykańczane - konieczne staranne wykonanie. Od strony gruntu ściany dodatkowo izolowane przeciw wodzie masami asfaltowymi modyfikowanymi.

5. Słupy

Słup żelbetowy wg konstrukcji

6. Kominy

Na parterze komin murowany z pustaków systemowych typu Schiedel- wentylacyjny z kanałami 12/17cm zaczynający się na stropie nad parterem. Górą obudowany styropianem i tynkowany.

Od piwnicy do przestrzeni poddasza pionowe kanały wentylacyjne żelbetowe wylewane monolitycznie czerpni i wyrzutni powietrza osobno dla pomieszczenia wentylatorni oraz agregatu prądotwórczego. W poziomie stropodachu kanały przekryte płytą żelbetową gr. 12cm. Kanały wywiewne na przestrzeni poddasza prowadzone poziomo z kanałów blaszanych izolowanych wełną mineralną. W ścianach na wlocie i wylocie wspólna kratka wentylacyjna z żaluzją stałą i siatką zabezpieczającą.

W pomieszczeniu agregatu z kanału czerpnego powietrze zasysane do pomieszczenia przez żaluzje otwierane w chwili startu urządzenia. Wylot ciepłego powietrza kanałem z łącznikiem elastycznym i tłumikiem idącym do agregatu do kanału wentylacyjnego.

Dodatkowo w pomieszczeniu kanał z wentylatorem „naściennym” na wlocie do kanału wentylującego pomieszczenie na stałe w ilości min. 1 wymiana na godzinę.

Spaliny – przewód spalinowy dwupłaszczowy ze stali żaroodpornej (600°C) wpuszczony w kanał 12/17 i wyprowadzony pionowo nad czapkę komina.

7. Nadproża:

Nadproża ścian murowanych prefabrykowane żelbetowe sprężone typu SBN oraz monolityczne.

8. Podciągi, belki:

Podciągi żelbetowe wg konstrukcji

9. Schody, pochylnia:

Schody i pochylnia zewnętrzne prowadzące do części podziemnej budynku. Nawierzchnia z kostki brukowej 10x20cm (przy schodach podstopnice z oporników 8x30cm) na podbudowie z chudego betonu C8/10 gr.10cm na zagęszczonej warstwie piasku. Spoczniki na poziomie wejścia również z kostki betonowej oraz z nawierzchni przepuszczalnej.

W spoczniku wycięcie na montaż kratki rozsączających systemu np.Perflow lub innego równoważnego - kratki owinięte geowłókniną, na wierzchu żwir gruby z geokratą pełniącą rolę stabilizatora.

Grunt pod budynkiem to piasek, brak wód gruntowych – zakłada się, że wody opadowe z pochylni i schodów wpłyną do kratki rozsączających w ilości 3 i 6szt. i gr.150mm a ewentualny nadmiar wody przy bardzo intensywnym wyjątkowym deszczu będzie odprowadzony do kanalizacji. Aby system był skuteczny górną warstwę nad skrzynkami zaprojektowano z kamieni w geokracie aby łatwo można je było czyścić z wszystkich zanieczyszczeń spływających w dół. Kamienie należy okresowo płukać, a geowłókninę w razie konieczności wymienić gdy będzie zamulona.

UWAGA – sprawdzanie stanu kamieni i geowłókniny wykonywać min.2x w roku (na wiosnę i jesień) lub częściej w razie potrzeby.

Pochwyty stalowe ocynkowane na wys.110cm na schodach i 75 oraz 90cm na pochylni.

10. Stropy:

Stropy żelbetowe monolityczne wg konstrukcji

11. Wieńce:

Wieńce żelbetowe wg konstrukcji.

12. Stropodach:

Stropodach nad piwnicą płaski pełny z parkingiem jako warstwa wierzchnia o układzie warstw:

- kostka brukowa
- posypka ze żwiru płukanego gr.5cm
- hydroizolacja z np.Soprema Sopralene Flam 250S5W lub inne równoważne
- hydroizolacja podkładowa z np.Soprema Sopralene Flam 180 lub inne równoważne
- płyty np.FOAMGLAS T4 READY BLOCK gr.13cm, $\lambda=0.041\text{W/mK}$, deformacja 0%, nośność 600 kPa lub inne równoważne
 - płyty spajane całościowo z podłożem i między sobą w spoinach masą systemową polimerową np.PC800 lub inna równoważna,
- masa systemowa polimerowa np.PC800 lub inna równoważna,
- płyta stropowa żelbetowa gr.25 wylana ze spadkiem 1,3%

Przy attyce obniżenie nawierzchni o szer.20cm ze spadkiem w kierunku odwodnienia. Spadek uzyskać regulując grubość podsypki. Powierzchnia parkingu ujęta po stronie spadków w attykę ocieploną jak ściana płytami gr.8cm. Attyka zwieńczona płytą betonową z kapinosami. W attyce wpusty dachowe kątowe (narożnik podłoga/ściana) z niską misą wlotową np.Sita Vasant Single 110mm lub inne równoważne. Dalej odprowadzenie wody za

ścianą do koryt odwadniających betonowych i na trawnik. Od strony płd-wsch. rura spustowa za attyką przechodzi nad wejściem do piwnicy- rurę ułożyć w osłonie z rury stalowej ocynkowanej większej średnicy. Można opcjonalnie zastosować ogrzewanie rury. Cały parking na attyce posiada balustradę stalową ocynkowaną z rur Ø38x3,2 z wypełnieniem o max. prześwicie 12cm . Wysokość balustrady 110cm. Od strony parkingu kostka i izolacja cieplna chroniona przed uszkodzeniem poprzez budowę ławy betonowej gr.25cm i wys.80cm postawionej na zagęszczonym gruncie zasypu wykopu. Poziom góry ławy – 3cm pod powierzchnią kostki.

13. Dach

Nad częścią parterową dach stromy o konstrukcji drewnianej (wiązary kratowe). Na wiązarach deskowanie i papa podkładową, dalej kontrłaty i łaty pod blachę na rąbek gotowa malowaną proszkowo na kolor szary RAL 7045. Na poziomie pasa dolnego sufit podwieszony z płyt GKI gr.12,5mm oraz wełna mineralna gr.30cm. W przestrzeni stropodachu przechodzą kanały wentylacji wywiewnej z pomieszczeń technicznych.

Dach nad wejściami- zimny- na stropie żelbetowym wylanym po skosie papa podkładowa i wierzchniego krycia termozgrzewalna oraz obróbki blacharskie z okapnikiem na dole.

14. Rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie:

Rynny i rury spustowe wykonane wraz z obróbkami blachy ocynkowanej powlekanej gr. 0.8mm malowanej proszkowo w kolorze RAL 7045. Spływ w dachu stromego na parking, dalej na teren zielony własny.

15. Stolarka okienna i drzwiowa:

Okna PCV z szybami zespolonymi kolor szary RAL 7045. U dla okna 0,9W/m²K. W oknach nawiewniki o wydajności 30m³/h.

Drzwi wejściowe oraz wrota stalowe ocieplane malowana na kolor szary RAL 7045. U dla drzwi 1,3W/m²K.

Drzwi wewnętrzne stalowe z falcami uszczelkami z wypełnieniem plaster miodu. W przypadku gdy drzwi przylegają jednym bokiem do ściany prostopadłej należy wykonać pogrubienie jej np. paskami płyt OSB. Drzwi do pomieszczeń technicznych pożarowe o odporności pożarowej EI30. Wrota garażowe

16. Podłogi:

Podłogi–płytki granitogresowe na warstwie samopoziomującej (na uprzednio zagruntowanym betonie –uwaga w łazience na parterze stosować folię w płynie. Pod klej również preparat gruntujący. Cokoliki również z granitogresu wys.5-6cm.

17. Sufity:

Sufity podwieszane z płyt GKI gr.12,5mm na parterze na ruszcie stalowym. Na suficie paroizolacja i wełna mineralna gr.30cm.

18. Izolacyjność cieplna:

Izolacyjność cieplna przegród (w piwnicy założona temperatura wewnętrzna 8-16°C):

- Ściany piwnicy szkło piankowe gr.8cm
- Posadzka - styropian XPS gr.5cm.
- Ściany parteru –cegła szczelinowa Porotherm 25P+W + styropian gr .17cm $\lambda=0,035$ W/mK.
- Stropodach nad piwnica – szkło piankowe $\lambda=0,041$ W/mK o gr. min.13cm

- Stropodach nad parterem – wełna mineralna $\lambda=0,036$ W/mK o gr. 30cm

Współczynnik przewodności cieplnej „U” (w piwnicy założona temperatura wewnętrzna 8-16°C):

- podłoga na gruncie $0,59 < 1,12$
- ściany zewnętrzne piwnicy $0,41 < 0,45$
- ściany zewnętrzne parteru $0,17 < 0,2$
- stropodach piwnicy $0,29 < 0,30$ W/m²xK
- stropodach parteru $0,12 < 0,15$ W/m²xK

19. Wykończenie wewnętrzne:

Ściany parteru tynkowane tynkami cem-wap. Malowanie na biało farbami zmywalnymi.

Ściany piwnicy – powierzchnia betonowa (po deskowaniu – zwraca się uwagę na konieczność starannego wykonania) malowana na biało. Instalacje natynkowe.

Ściany WC na obu kondygnacjach obłożone płytkami do sufitu.

Parapety z PCV.

Płytko gresowe podłogi 60x60cm kolor szary.

20. Wykończenie zewnętrzne:

Tynki cienkowarstwowe na siatce z włókna szklanego. Na parterze tynk baranek 2,0mm malowany farbą silikonową na biało. Tynk na poziomie piwnicy kamyczkowy kolor szary.

21. Otoczenie budynku:

Wokół budynku chodnik szer.min.120cm wypełniona kostką brukową z krawężnikiem betonowym szer.8cm.W chodniku koryta odwadniające betonowe.

5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi

-w części instalacyjnej

6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa

-w części instalacyjnej

7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenie budowlano-instalacyjnego

-w części instalacyjnej

8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń z doбором rodzaju i wielkości urządzeń

-w części instalacyjnej

9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych decydujących o podstawowym przeznaczeniu obiektu w tym charakterystyka i parametry instalacji i urządzeń mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalację i urządzenia związane z obiektem

-w części instalacyjnej

10. Dane dotyczące warunków ochrony pożarowej

1. Parametry budynku

- powierzchnia wewnętrzna budowli - $78+304=382\text{m}^2$
- kubatura – 1402m^3
- wysokość – 9,23m (budynek niski N)
- liczba kondygnacji nadziemnych - 1
- liczba kondygnacji podziemnych -1

2. Charakterystykę zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożenia wynikające z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych

W obiekcie nie przewiduje się składowania materiałów i substancji łatwo palnych, wybuchowych i utleniających. W obiekcie będą występować materiały palne stanowiące wyposażenie pomieszczeń, między innymi takie materiały jak:

- materiały wykonane z drewna i materiałów drewnopodobnych (m. in. meble, drzwi),
- wykładziny podłogowe (PCV);
- okrycia wierzchnie.

Wyżej wymienione materiały, nie ulegają samozapaleniu i nie tworzą stężeń wybuchowych. Temperatura zapalenia tych materiałów wynosi powyżej 200°C .

Jedno pomieszczenie (wydzielone pożarowo) posiada zamontowany agregat prądotwórczy wraz ze zbiornikiem paliwa o pojemności 350l. Biorąc pod uwagę wielkość pomieszczenia obciążenie ogniowe jest poniżej 1000MJ/m^2 .

3. Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania

Budynek objęty opracowaniem ZL III.

Ilość osób poniżej 50, magazyn -to jedno pomieszczenie, garaż na 1 stanowisko – całość związana bezpośrednio z budynkiem.

4. Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

Obiekt w zakresie objętym opracowaniem kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Maksymalna liczba osób w budynku to 50 osób.

Ogółem w budynku (część podziemna) przewiduje się pobyt maksymalnie 50 osób (razem wyjścia min.szer. $1,2+1,2\text{m}=2,4$ wobec wymaganych 0,3m).

Wyjścia z pomieszczenia dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się z kierunkiem otwierania na zewnątrz pomieszczenia -brak.

5. Podział na strefy pożarowe oraz strefy dymowe wraz z określeniem sposobu jego wykonania

Budynek z podziałem na 2 strefy pożarowe:

- Strefa pożarowa SP1- (ZL III) o powierzchni wewnętrznej wynoszącej $368,8\text{m}^2$, wobec dop. powierzchni 8000m^2
- Strefa pożarowa SP2- (PM – pomieszczenie agregatu prądotwórczego) o powierzchni wewnętrznej wynoszącej $13,2\text{m}^2$, wobec dop. powierzchni 2000m^2

Wydzielono w budynku: wentylatornię.

6. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia

Budynek ZL – gęstości obciążenia ogniowego nie liczy się.

W pomieszczeniu agregatu prądotwórczego strefa PM -

wyliczenie obciążenie ogniowego dla paliwa z zbiorniku agregatu prądotwórczego :

ciepło spalania ropy 42.000kJ/kg = 42MJ/kg
 agregat zużywa ok.7,3l/godz. x 48 godzin =350,4l x0,85kg/l = 257,8kg.
 42MJ/kg x 257,8kg = 12.509MJ
 Zbiornik paliwa 350 l = 42MJ/kg x 0,85x250l=12,495MJ
 12.495MJ / 13,2m² powierzchni pomieszczenia =946MJ/m² <1000MJ/m² = Q

7. Klasie odporności pożarowej, odporności ogniowej i stopniów rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane oraz klasa reakcji na ogień elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych

Budynek niski wielokondygnacyjny zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i PM – wymagana klasa „D” odporności pożarowej.

Wobec czego poszczególnym elementom konstrukcyjnym budynku zapewniono następujące wymagania:

Klasa odporności i pożarowej	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
„D”	R 30 (NRO)	Nie dotyczy (NRO)	REI 30 (NRO)	EI 30 (o↔i) w pasie między kondygnacyjnym 0,80 m (NRO)	Nie dotyczy (NRO)	Nie dotyczy (NRO)

R- nośność ogniowa w minutach,

E- szczelność ogniowa w minutach,

I – izolacyjność ogniowa w minutach.

Klasa reakcji na ogień elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych

- w strefach pożarowych ZL I, ZL II, ZL III i ZL V stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych jest zabronione;
- na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione;
- okładziny sufitów i sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych, niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia;
- w pomieszczeniach zabronione jest stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące;
- stałe elementy wyposażenia i wystroju wnętrz – co najmniej trudno zapalne.

8. Zagrożenie wybuchem, w tym pomieszczenia zagrożone wybuchem i strefy zagrożenia wybuchem, oraz rozwiązania techniczno-budowlane, instalacyjne i urządzenia zabezpieczające przed powstaniem wybuchu, jak również ograniczające jego skutki

W budynku nie występują pomieszczenia ani strefy zagrożone wybuchem, brak też stref zagrożenia wybuchem w przestrzeni zewnętrznej.

9. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie, wraz z danymi o przewidywanych środkach do ewakuacji osób o ograniczonej zdolności poruszania się

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi minimum 1,4 m, przy czym dopuszcza się szerokość 1,2 m dla ewakuacji nie więcej niż 20 osób – warunek

spełniony. Wszystkie drzwi, których skrzydła mogą zawęzić szerokość drogi ewakuacyjnej muszą się wykladać na kąt 180° lub posiadać samozamykacz. Dopuszczalna długość przejść nie przekracza 40 m, przejścia nie prowadzą przez więcej niż 3 pomieszczenia.

Dopuszczalna długość dojsć nie przekracza 10 m przy jednym kierunku ewakuacji. Ewakuacja z piwnicy zawsze w 2 kierunkach długość dojsć 60m – warunek spełniony.

Wyjścia z pomieszczeń dla ponad 3 osób o szerokości minimum 0,9 m w świetle ościeżnicy; drzwi prowadzące z dróg komunikacji ogólnej na zewnątrz budynku o szerokości minimum 1,2 m w świetle ościeżnicy z zachowaniem skrzydła nieblokowanego o szerokości minimum 0,9 m w świetle ościeżnicy – z kierunkiem otwierania na zewnątrz budynku.

Główne wejście do budynku parter– zaprojektowano wejście bezpośrednie z chodnika bez stopni. Wejście do piwnicy schody szer.120cm i wys.17,1cm i pochylnia

Maksymalna liczba osób w pomieszczeniu /budynku 50osób.

Strategia ewakuacji-

piwnica:

-z piwnicy ewakuacja z pomieszczeń odbywa się maksymalnie przez 3 pomieszczenia o długościach dojsć do 20m.

-z parteru ewakuacja z pomieszczeń odbywa się maksymalnie przez 3 pomieszczenia o długościach dojsć do 7m.

10. Urządzenia przeciwpożarowe oraz inne instalacje i urządzenia służące bezpieczeństwu pożarowemu, wraz z charakterystyką tych urządzeń i instalacji

Biorąc pod uwagę kwalifikację obiektu zaliczonego do kategorii ZL II zagrożenia ludzi i do grupy budynków niskich oraz powierzchnię w świetle obowiązujących przepisów w obiekcie wymagane są następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- 1) przeciwpożarowy wyłącznik prądu – przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu zlokalizowano - przy wejściu do budynku; Przy złączu energetycznym umieszczony aparat wykonawczy wyłącznika prądu.
- 2) hydranty wewnętrzne 25 mm
Hydranty 25 mm nie wymagany – budynek niski poniżej 1000m² ZLIII, strefa PM 100MJ poniżej 200m²
- 3) awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na wszystkich drogach komunikacji ogólnej niezależnie od dostępu światła dziennego
Na drogach ewakuacyjnych przewidziano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zapewniające oświetlenie przez minimum 1 godz. zapewniając natężenie, co najmniej 1 lx, a w miejscach lokalizacji sprzętu gaśniczego i urządzeń przeciwpożarowych co najmniej 5 lx;
Zgodnie z PN-EN 1838-2013-11 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172-2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego ,oświetlenie należy zastosować na wszystkich drogach komunikacji ogólnej niezależnie od dostępu światła dziennego, w toaletach dla niepełnosprawnych oraz w pomieszczeniach o powierzchni powyżej 60m².
- 4) awaryjne oświetlenie ewakuacyjne po stronie zewnętrznej drzwi stanowiących wyjście z budynku;

11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w tym wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej, oraz instalacji i urządzeń technologicznych

Instalacje odgromowe i uziemiające

Cały obiekt chroniony jest instalacją odgromową.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Ponadto budynek został wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu przy wejściach do budynku – po zewnętrznej stronie.

Zastosowany w budynku przeciwpożarowy wyłącznik prądu (zarówno jego elementy składowe oraz jako zestaw) posiadać będzie prawem wymagane dokumenty, zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.z 2021r.poz.12130) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17.11.2016r. w sprawie deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.z 2023r.poz.873).

Przepusty instalacyjne

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego, zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa wyżej, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne

- 1) Izolacje cieplne i akustyczne instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.
- 2) Z uwagi na konieczność zabezpieczenia ognioochronnego przejść przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego, zabrania się wykonywania przejść tych przewodów przez ww. elementy budowlane w tulejach (peszlach) ochronnych.
- 3) Instalacja wodna (sanitarna) w budynku powinna być wykonana z materiałów niepalnych lub palnych obudowanych EI 60 lub palnych bez obudowy, ale wykonanej w taki sposób, że jej uszkodzenie nie będzie miało ujemnego wpływu na działanie wewnętrznej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.
- 4) Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, będą zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Instalacje grzewcze

- 1) Ogrzewanie elektryczne.

Instalacje wentylacji mechanicznej

- 1) Przewody (kanały) wentylacyjne będą wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje i okładziny mogą być stosowane tylko na zewnątrz ich powierzchni, w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia.
- 5) Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego będą wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EIS), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego, przy czym przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, będą obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (EIS), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające. – nie występuje -obiekt w jednej strefie
- 2) Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS), lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Instalacje elektryczne

- 1) W budynku wyłącznik przeciwpożarowy prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających instalację i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przyciski sterujące wyłącznikami przeciwpożarowymi prądu umieszczone przy wejściu do budynku.

12. Przyjęte scenariusze pożarowe

Nie dotyczy.

13. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku ZL niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym. Obiekt należy wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy z uwzględnieniem powyższego wskaźnika. Gaśnice powinny być rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, a w szczególności:

- przy wejściu do budynku,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- na korytarzach oraz ciągach komunikacyjnych.

Przy rozmieszczaniu gaśnic należy uwzględnić następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie może być większa niż 30 m,
- do gaśnic należy zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m,
- umieszczać w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz na oddziaływanie źródeł ciepła.

14. Przygotowanie obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasady umożliwiające zasilanie urządzeń gaśniczych i inne rozwiązania służące tym działaniom, dźwigi dla ekip ratowniczych oraz prowadzące do nich dojścia

Droga pożarowa

Dla budynku nie jest wymagana droga pożarowa

Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla budynku wynosi – 10 dm³/s z jednego hydrantu (budynek o kubaturze do 5000m³ i pow.wew. do 1000m²) usytuowanego w odległości od 5 do 75 m od budynku. Hydrant na pobliskim skrzyżowaniu..

11. Charakterystyka energetyczna obiektu

Charakterystyka energetyczna obiektu dla wybranego przez Inwestora nośnika energii dla zamiaru budowy miejsca ukrycia dla ludności z pomieszczeniami magazynowo – garażowymi, ul. Mickiewicza 60; 87-660 Lipno

a) bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem budynku

- ogrzewanie (podgrzewanie elektryczne)	3,02 kWh/m ² rok
- wentylacja mechaniczna	5,40 kWh/m ² rok
- ciepła woda użytkowa (podgrzewanie elektryczne)	2,41 kWh/m ² rok
- urządzenia pomocnicze	0,40 kWh/m ² rok

Zasilanie medium elektrycznym dla c.o. i c.w.u. Z uwagi na funkcję obiektu zastosowano ograniczenie czasu pracy do poziomu zapewnienia użyteczności obiektu w okresie jego nieeksploataowania.

b) w przypadku budynku wyposażonego w instalacje ogrzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne lub chłodnicze - właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrót, a także przegród przezroczystych i innych.

Współczynnik przenikania ciepła U dla poszczególnych rodzajów przegród: (załącznik nr 2 WT2021)

- ściany zewnętrzne części naziemnej, $U=0,190 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 0,200$;
- ściany zewnętrzne części podziemnej, $U=0,300 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 0,450$;
- dach części naziemnej, $U=0,130 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 0,150$;
- strop części podziemnej, $U=0,150 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 0,150$;
- podłoga na gruncie – $U=0,250 \text{ W/m}^2\text{K}; \leq 0,300$;
- okna, $U= 0,9 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 0,9$;
- drzwi, bramy $U= 1,3 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 1,3$.

c) parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę energetyczną obiektu budowlanego System konwencjonalny – zasilanie medium elektrycznym dla ogrzewania, podgrzewacze elektryczne cwu., wentylacja mechaniczna

$$\eta_{\text{tot c.o.}} = \eta_{\text{He}} \times \eta_{\text{Hd}} \times \eta_{\text{Hs}} \times \eta_{\text{Hg}} = 2,49$$

$$\eta_{\text{He}} \text{ (sprawność regulacji i wykorzystania)} = 0,88$$

$$\eta_{\text{Hd}} \text{ (sprawność przesyłu)} = 0,$$

$$\eta_{\text{Hs}} \text{ (sprawność akumulacji)} = 0,$$

$$\eta_{\text{Hg}} \text{ (sprawność wytwarzania)} = 3,$$

$$E_{\text{Kc.o.}} (\text{kWh/m}^2\text{rok}) = Q_{\text{H,Nd}} / \eta_{\text{tot c.o.}} = 1,21;$$

$$\eta_{\text{tot c.w.u.}} = \eta_{\text{we}} \times \eta_{\text{wg}} \times \eta_{\text{wd}} \times \eta_{\text{ws}} = 0,97$$

$$\eta_{\text{we}} \text{ (sprawność wykorzystania)} = 1,00$$

$$\eta_{\text{wg}} \text{ (sprawność wytwarzania)} = 0,99$$

$$\eta_{\text{wd}} \text{ (sprawność przesyłu)} = 0,98$$

$$\eta_{\text{ws}} \text{ (sprawność akumulacji)} = 1,00$$

$$E_{\text{Kc.w.u.}} (\text{kWh/m}^2\text{rok}) = Q_{\text{W,Nd}} / \eta_{\text{tot c.o.}} = 2,48$$

d) Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę.

Dla obliczeń w wariantcie projektowanym przyjęto urządzenia regulujące temperaturę oddzielnie dla każdego pomieszczenia z wykorzystaniem wentylacji mechanicznej. Zastosowano w projekcie regulację o działaniu proporcjonalno-całkującym min. P-2K, pozwalającym spełnić zakładane wymagania układu grzewczego. Jest to układ najbardziej ekonomicznie uzasadniony, zapewniający optymalnie korzystne rozwiązanie techniczne i ekonomiczne dla Inwestora.

e) dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych

Lp.	Opis	U (W/m ² K)	U _{max} wg WT 2021 (W/m ² K)	Spełnienie wymagania*
1	Ściana zewnętrzna bez okien i drzwi część naziemna	0,190	0,200	√
2	Podłoga na gruncie	0,250	0,300	√
3	Strop / Dach część naziemna	0,130	0,150	√
4	Strop część podziemna	0,150	0,150	√
5	Okna część naziemna	0,90	0,90	√
6	Drzwi, bramy część naziemna	1,30	1,30	√
7	Stropy nad ogrzewanymi pomieszczeniami podziemnymi i stropy międzykondygnacyjne	0,30	1,00	√
8	Ściany zewnętrzne Cześć poniżej gruntu	0,30	0,45	√

„√” = TAK; „-” = NIE

Częstkowe zapotrzebowanie na EP dla instalacji co. i cwu.	Wymaganie wg WT 2021 , max.	45,00	EP obliczone projektowe	28,47
Częstkowe zapotrzebowanie na EP oświetlenie wbudowane	Wymaganie wg WT 2021 , max.	50,00	EP obliczone projektowe	4,50
Zapotrzebowanie na energię pierwotną (EP)	Wymaganie wg WT 2021 , max.	95,00	EP obliczone projektowe	32,97

