

**domagało wnuk architektki**90-755 Łódź | al. 1-go Maja 87 lok. 315
tel. 42 23 66 313 | 660 898 121
www.dwarchitekci.pl|info@dwarchitekci.pl**PROJEKT TECHNICZNY**Nazwa zamierzenia budowlanego:**Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsnowicza i gen. K. Pułaskiego w Suwałkach**Adres inwestycji:**Teren położony pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsnowicza i gen. K. Pułaskiego w Suwałkach**Dane ewidencyjne terenu:**Jednostka Ewidencyjna 206301_1 M. Suwałki - obręb 0001,
Obręb 0001 działki nr: 22199/8; 22197/2; 22198/2; 22196/4; 22194/4; 22193/4; 22192/2; 22191/2;
22190/2; 22189/2; 22186/4; 22185/4; 22184/2; 22183/2; 22182/2; 22180/4 i 22188/2
oraz działki drogowe:****w obrębie 0001:****w pasie drogowym ul. ks. S. Szczęsnowicza: 22180/3****w pasie drogowym ul. gen. Pułaskiego: 22196/1; 22198/1****w pasie drogowym ul. M. Reja: 22187/1; 22189/1; 22190/1; 22193/3; 22195; 22194/3; 22196/3;
22199/5; 22199/7;****w pasie drogowym ul. Bulwarowej: 22200/3; 22199/4****oraz w obrębie 0002 w pasie drogowym ul. M. Reja. 22080/1**kategoria obiektu budowlanego:**IX, IV, VIII, XXII**Inwestor:**Gmina Miasto Suwałki, ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki**autor opracowania:**DOMAGAŁO WNUK ARCHITEKCI | DWA architektura i urbanistyka**

90-755 Łódź, al. 1-go Maja 87 lok.315

data opracowania: 27.09.2023 r.**30.10.2023r. (rewizja 1)****15.01.2024r. (rewizja 2)**

SPECJALNOŚĆ ARCHITEKTONICZNA	nr uprawnień	podpis	Data opracowania / sprawdzenia
Projektant: mgr inż. arch. Małgorzata Domagało-Wnuk	03/LOOKK/2011		30.10.2023r
Sprawdzający: mgr inż. arch. Jacek Wnuk	1/R-172/LOOIA/10		30.10.2023

1. Oświadczenie

Zgodnie z art. 34 ust. 3e ustawy z dnia 7.07.1994 Prawo Budowlane (Tekst jednolity Dz. U.z 2006r. Nr 156, po\118 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt techniczny pt.:

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsnowicza i gen. K. Pułaskiego w Suwałkach**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.**

PROJEKT TECHNICZNY

SPIS TREŚCI:

CZĘŚĆ OPISOWA:

- 1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego;**
- 2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej;**
- 3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska;**
- 4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych;**
- 5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi;**
- 6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych;**
- 7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:**
 - 7.1 ogrzewczych,**
 - 7.2 chłodniczych,**
 - 7.3 klimatyzacji**
 - 7.4 wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej,**
 - 7.5 wodociągowych i kanalizacyjnych,**
 - 7.6 gazowych,**
 - 7.7 elektroenergetycznych,**
 - 7.8 telekomunikacyjnych,**
 - 7.9 piorunochronnych,**
 - 7.10 ochrony przeciwpożarowej**
- 8. sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń, przy czym należy przedstawić:**
 - 8.1 Założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii (dla**

instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych) ;

8.2 Dobór i zwymiarowane parametry techniczne podstawowych urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami;

9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem ;

10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej;

11. Charakterystyka energetyczna budynku

ZAŁĄCZNIKI:

Zał. nr 1 Zestawienie powierzchni pomieszczeń

1.1 Powierzchnia netto 200 - piwnic

1.2 Powierzchnia netto 201 - parter

1.3 Powierzchnia netto 202 - I piętro

1.4 Powierzchnia netto 203 - II piętro

1.5 Powierzchnia netto 204

Zał. nr 2 zestawienie przegród budowlanych

Zał. nr 3 charakterystyka energetyczna

Zał. nr 4 specyfikacja wykończeń powierzchni rew1

Zał. nr 5 zestawienie armatury i wyposażenia łazienek rew1

Zał. nr 6 zestawienie opraw oświetleniowych wewnętrznych

Zał. nr 7 charakterystyki i specyfikacje

Zał. nr 8 zestawienie listew elewacyjnych rew0

Zał. nr 9 zestawienie rolet wewnętrznych rew0

Zał. nr 10 masterkey

10.1 schemat masterkey

10.2 wykaz kluczy

CZĘŚĆ RYSUNKOWA
wg spisu rysunków

CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

Budynek jest nowoprojektowany w konstrukcji żelbetowej płytowo słupowej opartej na zewnętrznych i wewnętrznych ścianach żelbetowych oraz w części wewnętrznej na słupach i usztywniającym trzonie klatki schodowej i szybu windowego. Stropy żelbetowe wieloprzęsłowe wylewane na budowie. Ściana zewnętrzne żelbetowa wylewane na budowie. W budynku zastosowano słupy o przekroju okrągłym. Budynek jest w części podpiwniczony i posiada maksymalnie trzy kondygnacje powyżej terenu.

Fundamenty na ławach i stopach fundamentowych.

Do budynku dobudowana będzie parterowa część z salą wielofunkcyjną. Dach zaprojektowany jest na dźwigarach drewnianych z konstrukcją dachu na stalowej blasze trapezowej. Zewnętrzna ściana zaprojektowana została w konstrukcji żelbetowej.

Szczegółowy opis rozwiązań konstrukcyjnych w projekcie technicznym branży konstrukcyjnej.

2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej;

Kategoria geotechniczna: określono drugą kategorię geotechniczną dla budynku ze względu na klasę obiektu. Stwierdza się proste warunki posadowienia i brak wody gruntowej do głębokości wierceń.

3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Planowana inwestycja nie wymaga sporządzenia dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, na potrzeby projektu opracowano dokumentację badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną projektu posadowienia budynku biblioteki publicznej z zagospodarowaniem terenu między ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsnowicza i gen. K. Pułaskiego w Suwałkach.

4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

Warstwy przegród poziomych podano w zestawieniu tabelarycznym w załączniku.

4.1 STROPODACHY

Warstwy przegród poziomych podano w zestawieniu tabelarycznym tabelarycznym w załączniku.

Nad dachem części jednokondygnacyjnej zaprojektowany został dach zielony typu lekkiego, ekstensywny, nad częścią wyższą budynku dach kryty papą.

Na dachu wyższym zaprojektowana została instalacja fotowoltaiczna, rozmieszczenie paneli zgodnie z widokiem dachu (zastosowano układ paneli wsch- zach) – opis instalacji

fotowoltaicznej zgodnie z projektem technicznym branży elektrycznej.

Na dachu wyższym przy strefie dojścia do urządzeń technicznych od strony południowej zastosowano system asekuracji mocowany do wnętrza ściany attykowej. Specyfikacja systemu asekuracji w załączniku do niniejszego opisu. Na pozostałych trasach dość technicznych biegnących wzdłuż ściany zewnętrznej wyniesione attyki stanowi wystarczającą barierę chroniącą przed upadkiem, zatem dodatkowy system asekuracji nie został tam przewidziany.

4.2 ŚCIANY

Warstwy przegród pionowych podano w zestawieniu tabelarycznym tabelarycznym w załączniku z parametrami ich przenikania termicznego.

Ściany konstrukcyjne

gr. 22cm wykonane zostaną jako żelbetowe – szczegóły w opracowaniu PT konstrukcji.

Ściany wewnętrzne:

Zapewniono wymagania akustyczne dla ścian – zapewnienie wskaźnika R'A1 (wg normy PN-B-02151-3:2015):

- Ściana między pokojami biurowymi oraz między pokojami biurowymi a korytarzem 40dB
- Ściana między pomieszczeniami biurowymi a pomieszczeniami sanitarnymi 50dB

Dodatkowe wytyczne akustyczne dla ścian wewnętrznych:

- Sala kinowa R'A1 co najmniej 50dB
- Sala wielofunkcyjna R'A1 co najmniej 50dB.
- Studio nagrań: R'A1 co najmniej 55dB.

W/w parametry zostały w opracowany projekcie zapewnione.

W projektowanym budynku planuje się wykonanie ścian żelbetowych zabezpieczonych lakierem do betonu, pozwalających na ekspozycję tych elementów w formie pozbawionej tynków. Instalacje elektryczne konieczne do wykonania w tych ścianach wykonane zostaną w postaci bruzd uzupełnionych masą dedykowaną do naprawy i wypełniania w ścianach żelbetowych – szczegóły związane z prowadzeniem instalacji w PT części elektrycznej.

Ściany wewnętrzne działowe zaprojektowane zostały jako murowane z bloczków betonu komórkowego gr. 12cm, tynkowane tynkiem gipsowym na parterze, 1. i 2. piętrze oraz tynkowane tynkiem c-w w piwnicy. W celu zapewnienia wymaganej izolacyjności akustycznej wybrane ściany, zgodnie z oznaczeniem legendy na rzutach wykonane zostaną z bloczka o gęstości 700kg/ m³, pozostałe ściany, gdzie izolacyjność akustyczna nie jest wymagana wykonane zostaną z bloczka o gęstości 400kg/m³. Dla pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach akustycznych ścian tj. studia nagrań, pracowni filmowej, ściany oddzielającej pom. sanitarne od pomieszczenia pracy cichej zastosowano ściany warstwowe tj. podwójną ściankę gr. 12cm z betonu komórkowego 700kg/m³ oddzielone szczeliną szer. 5cm z

wewnętrzna przekładką z płyt wełny mineralnej gr. 4cm o gęstości 40kg/m³.

Zabudowy instalacji, lokalizacje zgodnie z rzutami PT architektury, wykonane zostaną jako systemowe g-k.

Wykończenie ścian tynkowanych zgodnie z projektem wnętrz, wybrane ściany zostaną wykończone okleiną ścienną z indywidualnym wydrukiem. Pozostałe pomalowane zostaną na wybrane kolory zgodnie z projektem wnętrz – zakłada się gruntowanie, malowanie dwukrotne matową lateksową farbą w standardzie E.L.F., w I klasie odporności na szorowanie na mokro.

4.3 STROPY

Warstwy przegród poziomych podano w zestawieniu tabelarycznym tabelarycznym w załączniku.

4.4 PODŁOGA NA GRUNCIE

Warstwy przegród poziomych podano w zestawieniu tabelarycznym tabelarycznym w załączniku.

4.5 FUNDAMENTY i izolacje przeciwwilgociowe

Rozwiązania budowlane konstrukcyjno – materiałowe fundamentów zostały zawarte w opisie konstrukcyjnym, dołączonym w dalszej części niniejszego opracowania.

Z uwagi na korzystne warunki gruntowo – wodne zaprojektowano izolację przeciwwilgociową typu średniego / lekkiego, na bazie bezspoinowych mas bitumicznych.

Wykonać gruntowanie ściany fundamentowej nowo projektowanej preparatem gruntującym tj. bezropuszczalnikową emulsją bitumiczną służącą do wykonywania powłok przeciwwilgociowych i ochronnych, rozcieńczonym wodą w stosunku 1:10 (objętościowo – 1 część preparatu na 10 części czystej wody). Roztwór gruntujący nanosić ręcznie (szczotka, pędzel, wałek). Możliwe jest nakładanie natryskowe. Proporcje rozcieńczenia wynoszą wtedy (objętościowo) – 1 część preparatu na 15 części czystej wody.

Zastosować izolację bitumiczną – elastyczna, dwuskładnikowa masa uszczelniająca, przeznaczona do trwałego uszczelniania budowli o odporności na starzenie i na normalnie występujące w gruncie substancje agresywne wiążąca na skutek reakcji chemicznej nakładana przynajmniej w dwóch przejściach. Drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym. Masa osiąga swoje końcowe parametry po pełnym związaniu i wyschnięciu. Dopiero wtedy można przystąpić do przyklejania płyt ochronnych lub termoizolacyjnych i dalszych prac.

Wykonać izolację termiczną ze styroduru XPS grubości 15cm, którą od strony zewnętrznej należy zabezpieczyć folią kubełkową.

W pomieszczeniach mokrych tj. łazienki, ustępy wykonać dodatkowe zabezpieczenie warstw podłogowych przed wilgocią w postaci jedno – lub dwuskładnikowych bezspoinowych folii

lub mas uszczelniających wg kompletnego systemu wybranego producenta.

4.6 WYKOŃCZENIA WNĘTRZ

4.6.1 Sufity

Zgodnie z opracowanymi w PT widokami sufitów w budynku przewiduje się zróżnicowane rodzaje sufitów podwieszanych.

W głównych strefach wypożyczalni i czytelnicy zaprojektowano miejscowe sufity ażurowe typu baffle oraz wyspy akustyczne. Ich lokalizacje zostały przyjęte w nawiązaniu do projektowanego układu regałów, biegnących pod sufitem instalacji (w celu ich osłonięcia) oraz w celu poprawy komfortu akustycznego w pomieszczeniu (opracowanie akustyczne stanowi część projektu technicznego). W pomieszczeniach gdzie nie przewiduje się pełnych sufitów podwieszanych (lokalizacje zgodnie z widokami sufitów w PT architektury) zakłada się malowanie stropu żelbetowego na wskazany w projekcie wnętrz kolor, w tym także biegnących pod tym sufitem instalacji (dla kanałów wentylacyjnych biegnących na odkrytym stropie projektuje się wykonanie kanałów dwupłaszczowych, malowanych na kolor sufitów).

W części biurowej, w salach zajęć, w czytelnicy cichej (lokalizacje zgodnie z widokami sufitów w PT architektury) przewidziano sufity podwieszane pełne – z uwagi na nieregularny kształt pomieszczeń zastosowano wypełnienie zasadniczej części sufitów płytami akustycznymi 60x60cm lub 60x120cm, umieszczonymi w opasce z sufitu g-k, niwelującej nieregularny kształt pomieszczeń.

W lokalu komercyjnym o funkcji kawiarni zaprojektowano ażurowy sufit listwowy z możliwością demontażu fragmentu w celu dokonywania serwisu centrali wentylacyjnej.

W pracowni filmowej, studiu nagrań oraz w sali wielofunkcyjnej zaprojektowano sufity podwieszane z całkowitym wypełnieniem z płyt o podwyższonej chłonności akustycznej.

Specyfikacja poszczególnych typów sufitów zgodnie z dokumentem „Definicje wykończeń”.

4.6.2 Posadzki

Zgodnie z opracowanymi w PT architektury widokami posadzek w budynku przewiduje się zróżnicowane rodzaje wykończeń posadzek, ich rodzaje opisano również w zestawieniu pomieszczeń.

Specyfikacja poszczególnych typów wykończenia posadzek zgodnie z dokumentem „Definicje wykończeń”.

4.7 ELEWACJE

Elewacje budynku zostały zaprojektowane jako fasady wentylowane z okładziną elewacyjną z płyt HPL (podstawowy materiał elewacji) i kasetonów wykonanych z płyt kompozytowych aluminiowych typu bond (wyróżnione kolorystycznie fragmenty elewacji)

mocowaną do ścian żelbetowych poprzez systemową podkonstrukcję pasywną.

4.7.1 Podkonstrukcja

Zgodnie z załącznikiem do PT:

2301_PT_zalacznik 07 Charakterystyki i specyfikacje - 2301_07_21. Podkonstrukcja elewacji z płyt HPL i płyt typu "bond"

4.7.2 Płyty elewacyjne HPL

Zgodnie z załącznikiem do PT:

2301_PT_zalacznik 07 Charakterystyki i specyfikacje - 2301_07_19. Płyty elewacyjne HPL

Płyty elewacyjne zaprojektowano w dwóch kolorach – na przeważającej powierzchni elewacji w kolorze i fakturze inspirowanej naturalną skałą – płyty HPL.

Płyty elewacyjne - HPL gr. 8mm montowane będą przy pomocy łączników mechanicznych (mocowanie za pomocą nitów, widoczne). Przyjęte wielkości płyt na elewacjach uwzględniają wytyczne producenta związane z maksymalnymi wielkościami płyt dla w/w rozwiązania (długość max. 305cm, przekątna max. 3,41cm).

Aby utrzymać ciągłą wentylację za panelami należy utrzymać szczeliny pomiędzy płytami a warstwą izolacyjną lub ścianą konstrukcyjną o szerokości od 20 do 50 mm, co pozwoli na przepływ powietrza przez wloty i wyloty wentylacyjne. Powierzchnia wlotów i wylotów wentylacyjnych musi wynosić co najmniej 50 cm² na metr bieżący elewacji.

Należy przyjąć następujący montaż płyt:

- Średnica trzonu nita wynosi 5 mm.
- Średnica główki nita wynosi 16 mm.
- Średnica otworu w punkcie stałym wynosi 5,1 mm.
- Średnica otworu w punkcie przesuwным wynosi 10 mm.
- Kołnierz nita powinien zostać odsunięty od powierzchni panela o 0,3 mm za pomocą specjalnego narzędzia.*
- Nity należy zawsze umieszczać w centrum otworu.
- Do zachowania właściwej pozycji panela konieczny jest jeden stały punkt mocowania w środku panela.

Pozostałe punkty mocowania są punktami przesuwnymi.

4.7.3 Płyty elewacyjne kompozytowe z aluminium

Zgodnie z załącznikiem do PT:

2301_PT_zalacznik 07 Charakterystyki i specyfikacje - 2301_07_19. Płyty elewacyjne typu bond

Na wybranych fragmentach elewacji zaprojektowano płyty w kolorze miedzianym – płyty

warstwowe typu bond.

Na elewacji przewidziano również wyróżniony kolorystycznie oraz detal architektoniczny tzw. „żyletki” mocowane przy wybranych ościeżach okiennych oraz na ścianie zewnętrznej sali wielofunkcyjnej.

Okładzina elewacji składa się z paneli aluminiowych o grubości 4 mm, w kolorze miedzianym metalizowanym.

Płyta składa się z rdzenia z wodorotlenku glinu o gęstości 1700 kg/m³, oraz dwóch blach aluminiowych o grubości 0,5 mm wykonanych ze stopu aluminium EN AW 5005 A. Powierzchnia blachy zewnętrznej polakierowana jest powłokę PVDF, o grubości nie mniejszej niż 25µm.

Montaż kasetonów elewacyjnych przewiduje się w systemie niewidocznym – w tym celu należy zastosować odpowiedni system podkonstrukcji.

4.8 Stolarka/ ślusarka wewnętrzna:

Zgodnie z zestawieniem (cz. rysunkowa) i specyfikacją.

4.9 Stolarka/ ślusarka zewnętrzna:

Zgodnie z zestawieniem (cz. rysunkowa) i specyfikacją.

4.10 Systemowe studzienki doświetlające:

W piwnicy zaprojektowano 3 szt. systemowych doświetlaczy. Wielkość doświetlacza 150x100x70cm (169x109x74cm) z korpusem przenoszącym obciążenia od ruchu pieszego wykonanym z polipropylenu wzmocnionego włóknem szklanym / poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, systemową nadstawką wys. 30cm oraz rusztem kratkowym 30/10 ze stali ocynkowanej o wymiarach 160x70cm, przenoszącym obciążenia od ruchu pieszego.

Przewidziano w projekcie produkt, który przewiduje możliwość montażu szczelnego na izolacji bitumicznej na ścianie – należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta. Specyfikacja doświetlaczy wg dokumentu: 2301_ Charakterystyka 11 doświetlacze piwniczne

4,11 Dachy:

Opis projektowanych przegród budowlanych zgodnie z Załącznikiem nr 1 do opisu.

System asekuracyjny

Na dachu wyższym od strony południowej na wewnętrznej ścianie attyki zaprojektowano system asekuracyjny, zgodny ze specyfikacją stanowiącą załącznik niniejszego opisu - 2301_ Charakterystyka 08 systemu asekuracji na dachu

Obróbki:

Na attykach oraz wszelkich koniecznych elementach wykonać obróbki blacharskie z blachy

tytan-cynk gr. 0,7 mm, szer., w osiach rąbków - 600 mm, z taśmą uszczelniającą w rąbkach mocowana poprzez łapki systemowe stałe i ruchome zgodnie z zaleceniami producenta.

4.12 Węzeł ciepła

Zgodnie z postanowieniami Umowy z PEC w Suwałkach sp z o. o. Nr 1344 przyłączy ciepłownicze oraz węzeł ciepła zaprojektowane i wykonanie zostaną przez gestora sieci.

Do wykonawcy robót zamówienia związanego z budową biblioteki należy:

- wykonanie w ścianach, stropach i posadzkach budynku otworów w celu doprowadzenia przyłącza do pomieszczenia węzła cieplnego (na etapie opracowania dokumentacji projektowej budynku we wrześniu 2023r. projekt przyłącza ciepłowniczego nie został jeszcze przez gestora opracowany, nie można zatem określić lokalizacji, ilości oraz średnicy w/w przejść przez zewnętrzną ścianę żelbetową piwnic budynku; przed przystąpieniem do wykonywania w/w prac Wykonawca zobowiązany jest potwierdzić z Projektantem sprawującym nadzór autorski w/w dane pozwalające na poprawne wykonanie robót, skoordynowane z działaniami PEC w Suwałkach sp z o. o.
- wykonanie instalacji wod-kan i wentylacji nawiewno-wywiewnej mechanicznej zgodnie z opracowanym projektem technicznym instalacji sanitarnych niniejszej dokumentacji technicznej
- wykonanie zasilania węzła cieplnego w energię elektryczną, zgodnie z projektem technicznym instalacji elektroenergetycznych niniejszej dokumentacji technicznej
- podłączenie instalacji odbiorczej w obiekcie do węzła cieplnego
- przygotowanie miejsca do montażu czujnika temperatury zewnętrznej na północnej ścianie budynku na zewnątrz na wys. 3m od poziomu terenu (lokalizacja wskazana na elewacji) i montaż od miejsca montażu w/w czujnika do pom. węzła cieplnego (zapas kabla na zewnątrz budynku 0,5m i w pom. węzła cieplnego 3,0m) kabla OMY 2x0,75 mm² (kabel w rurze ochronnej z PCV)
- wykonanie prób i odbiorów końcowych prac związanych z w/w czynnościami

4.13 Wyposażenie meblowe:

Zgodnie z załączonym zestawieniem i specyfikacją, stanowiącą część projektu wnętrz.

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

Wg opracowań branżowych

5.1 Dźwigi:

W budynku zaprojektowano dwa dźwigi: jeden osobowo towarowy i jeden osobowy – oba dostosowane do użytkowania przez osoby NPS.

Specyfikacja dźwigów stanowi załącznik niniejszego opisu - 2301_ *Charakterystyka 01 dźwigi*

6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych;

Nie dotyczy – w przedmiotowym opracowaniu brak w/w elementów

7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:

7.1 ogrzewczych,

Zgodnie z projektem technicznym instalacji sanitarnych

7.2 chłodniczych,

nie dotyczy

7.3 klimatyzacji

Zgodnie z projektem technicznym instalacji sanitarnych

7.4 wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej,

Zgodnie z projektem technicznym instalacji sanitarnych

7.5 wodociągowych i kanalizacyjnych,

Zgodnie z projektem technicznym instalacji sanitarnych

7.6 gazowych,

Nie dotyczy

7.7 elektroenergetycznych,

Zgodnie z projektem technicznym instalacji elektrycznych

7.8 telekomunikacyjnych,

Zgodnie z projektem technicznym instalacji teletechnicznych i przyłączy telekomunikacyjnych

7.9 piorunochronnych,

Zgodnie z projektem technicznym instalacji elektrycznych

7.10 ochrony przeciwpożarowej

Zgodnie z projektem technicznym br. architektonicznej, instalacji elektrycznych i teletechnicznych:

- instalacja SSP
 - instalacji napowietrzania i oddymiania klatki schodowej
 - instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
 - przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu

8. sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń, przy czym należy przedstawić:

8.1 Założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii (dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych) ;

Zgodnie z projektem technicznym instalacji sanitarnych.

8.2 Dobór i zwymiarowane parametry techniczne podstawowych urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami;

Zgodnie z projektem technicznym instalacji sanitarnych oraz elektrycznych

9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem ;

Zgodnie z projektem technicznym instalacji sanitarnych i elektrycznych

10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej;

Warunki ochrony przeciwpożarowej opracowano w oparciu o postanowienia Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej .

10.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

powierzchnia zabudowy: **1808,48 m²**

wysokość: **12,76 m** (średniowysoki – „SW”)

ilość kondygnacji nadziemnych: 3 (część budynku ze strefą ZLIII jest 3 - kondygnacyjna, część budynku ze strefą ZLI jest 2 - kondygnacyjna),

ilość kondygnacji podziemnych: 1

Powierzchnia wewnętrzna piwnicy: 422,70m²

Powierzchnia wewnętrzna parteru: 1331,61m²

Powierzchnia wewnętrzna 1 piętra: 1175,02m²

Powierzchnia wewnętrzna 2 piętra: 359,47m²

Powierzchnia wewnętrzna kondygnacji nadziemnych: 2866,10m²

Kubatura budynku: 17 517 m³

10.2 Odległość od obiektów sąsiadujących – usytuowanie budynku

Budynek znajduje się wewnątrz kwartału na terenie niezabudowanym, w oddaleniu od istniejącej zabudowy, najbliższym obiektem istniejącym jest stacja trafo, zlokalizowana na działce nr 22188/2 zlokalizowana w odległości 29,66m od projektowanego budynku.

10.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W projektowanych budynkach nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych tj. rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. nr 109, poz. 719). W obiekcie nie będą występowały pomieszczenia oraz przestrzenie zagrożone wybuchem.

10.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Obliczenie Q dla strefy PM1, obejmującej zespół pomieszczeń magazynów książek w piwnicy (pom. -1-10, -1-11, -1-12, -1-13 wraz z komunikacją -1-8 w sumie o powierzchni 213,88m²):

założenia do obliczeń:

Ciężar papieru – 700 kg/m³.

dla papieru $Q_{ci}=16\text{MJ/kg}$

zakłada się szczelne składowanie akt/ książek na półkach

Półki w regałach przesuwnych szer 0,25m wys. 0,3m

Ciężar papieru/1 mb półki: $0,075\text{ m}^3 \times 700\text{ kg/m}^3 = 52,5\text{ kg}$

Ilości mb książek w poszczególnych magazynach:

archiwum zakładowe	
-1-06	129,6
suma	129,6
magazyny książek	
-1-10	501,6
-1-12	885,6
-1-13	938,4
suma [mb]	2325,6

$$52,5 \text{ kg/1mb} \times 2325,6 \text{ mb} = 122\,094 \text{ kg}$$

przyjmując zgodnie z wyjaśnieniem Komendy Głównej PSP z czerwca 2003r. 20% rzeczywistej masy składowanych materiałów palnych przyjęto masę materiału= $0,2 \times 122\,094 \text{ kg} = 24418,8 \text{ kg}$

$$(24418,8 \times 16) / 213,88 \text{ m}^2 = 1827 \text{ MJ/m}^2$$

$$Q = 1827 \text{ MJ/m}^2$$

Obliczenie Q dla strefy PM2 obejmującej pom. -1-06 archiwum zakładowe pow. 14,20m²

przewidywana ilość akt: 129,6mb

Ciężar akt – 700 kg/m³.

$$\text{Ciężar akt/1 mb półki: } 0,076 \text{ m}^3 \times 700 \text{ kg/m}^3 = 53,2 \text{ kg}$$

$$53,2 \text{ kg/1mb} \times 129,6 \text{ mb} = 6894,72 \text{ kg}$$

przyjmując zgodnie z wyjaśnieniem Komendy Głównej PSP z czerwca 2003r. 20% rzeczywistej masy składowanych materiałów palnych przyjęto masę materiału= $0,2 \times 6894,72 \text{ kg} = 1378,94 \text{ kg}$

dla papieru $Q_{ci} = 16 \text{ MJ/kg}$

$$(1378,94 \times 16) / 14,20 \text{ m}^2 = 1554 \text{ MJ/m}^2$$

$$Q = 1554 \text{ MJ/m}^2$$

Q dla strefy PM3 (garażu) < 500 MJ/m²

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

W projektowanym budynku przewidywane są dwie strefy zagrożenia ludzi: ZL I (zlokalizowana w części dwukondygnacyjnej budynku, obejmuje pomieszczenia zlokalizowane na parterze i 1. piętrze) i ZL III (zlokalizowana w części trzykondygnacyjnej - na parterze, 1. piętrze, 2 . piętrze oraz częściowo w piwnicy) z ilością osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach jak poniżej:

strefa ZL III (bez pomieszczeń przeznaczonych dla więcej niż 50 osób):

- 2. piętro: część administracyjna: łącznie do 25 osób (maksymalnie 6 osób w pomieszczeniu)

- 1. piętro: część administracyjna: do 20 osób + czytelnia cicha (pom. 1-06) do 25 osób = max. 45 osób
- parter: pracownia filmowa: do 44 osób (pom. 0-11) + pracownia plastyczna (pom. 0-13) i pracownia komputerowa (pom. 0-12) do 50 osób po ich połączeniu = max. 94 osoby
- piwnica: intrologatornia (pom. -1-04) do 6 osób

strefa ZL I:

- 1. piętro: czytelnia (pom. 1-01) do 57 osób + część dzieci / młodzieży do 60 osób łącznie (pom. 1-15, 1-16, 1-17, 1-18, 1-19) = max. 117 osób
- parter: wypożyczalnia (pom. 0-02) do 54 osób + portiernia (pom. 0-04) 1 osoba + sala wielofunkcyjna (pom. 0-20) do 150 osób */zgodnie z ustaleniami z Inwestorem/* + lokal komercyjny (pom. 0-41) do 50 osób */zgodnie z ustaleniami z Inwestorem/* + wypożyczalnia dzieci/ młodzieży (pom. 0-26) do 30 osób + biuro (pom. 0-27) do 4 osób + harcówka (pom. 0-34) do 50 osób = max. 339 osób

W sumie wg powyższych wyliczeń w części ZLIII maksymalnie może przebywać 170 os., w ZLI 456 os (z czego 339 os w parterze). Łącznie maksymalna ilość osób w całym budynku w obu strefach pożarowych wynosi: 626 (przy założeniu maksymalnych ilości osób w każdym z w/w pomieszczeń).

10.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W obiekcie nie będą występowały pomieszczenia oraz przestrzenie zagrożone wybuchem.

10.7 Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek stanowią dwie strefy pożarowe ZL:

- **ZL I**, obejmującą zasadniczą część wypożyczalni, czytelní, strefy dla dzieci (nie zakłada się przebywania dzieci młodszych bez dorosłych opiekunów) i młodzieży oraz salę wielofunkcyjną na 150 osób
- **ZL III**, obejmującą czytelnię cichą, sale zajęć z pomieszczeniami o liczbie uczestników nieprzekraczającej 50 osób oraz część administracyjną

oraz strefy PM:

- **PM 1** – zespół pomieszczeń magazynów książek, zlokalizowany w piwnicy wraz z pomieszczeniami technicznymi ($Q = 1827 \text{ MJ/m}^2$)
- **PM 2** – archiwum zakładowe, zlokalizowane w piwnicy ($Q = 1554,84 \text{ MJ/m}^2$)
- **PM 3** – garaż, zlokalizowany w parterze ($Q < 500 \text{ MJ/m}^2$)

Zgodnie z par. 280 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie na połączeniu garażu z budynkiem zapewniony został przedsięwzięcie przeciwpożarowy, zamykany drzwiami EI30, wentylowany grawitacyjnie.

Powierzchnie wewnętrzne poszczególnych stref pożarowych z rozbiciem na kondygnacje:

PIWNICA:

PM1 - magazyny w piwnicy 276,41m²

PM2 - archiwum zakładowe 14,19 m²

ZL III - razem z klatką schodową i węzłem (wydzielone pom. techniczne w ramach strefy ZLIII)
126,23m²

PARTER:

ZL I - 1345,50m²

ZL III - razem z klatką schodową 237,49m²

PM3 - garaż 101,80m²

1. Piętro:

ZL I - 822,33m²

ZL III - razem z klatką schodową 351,36m²

2. Piętro:

ZL III - razem z klatką 353,48m²

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

Budynek SW ZLI i ZLIII - wymaganą klasą odporności pożarowej jest klasa „B”.

Projektowany budynek w całości został zaprojektowany w klasie odporności ogniowej „B”.

Zaprojektowane elementy budynku spełniają następującą klasę odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna (ściany nośne, słupy i podciąg żelbetonowy) posiadają klasę odporności ogniowej R lub REI 120 (wymagane R lub REI 120),
- stropy żelbetonowe w klasie REI 60 (wymagane REI 60)
- ściany zewnętrzne EI 60 (jeżeli nośne to REI 120),
- pas nadprożowy – podokienny o wysokości 0,8 m w klasie EI 60
- ściany wewnętrzne – EI 30
- obudowa dróg ewakuacyjnych – EI 30
- przekrycie dachu – RE 30
- konstrukcja dachu – R 30
- biegi i spoczniki schodów – wymagana klasa R 60

Elementy oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć dla klasy „B” zostały zaprojektowane w klasie odporności ogniowej:

- ściany i stropy, z wyjątkiem stropów w ZL : REI 120, stropy w ZL: REI 60, drzwi przeciwpożarowe lub inne zamknięcia przeciwpożarowe EI 60.

Zgodnie z powyższym:

- Strop nad częścią PM, a więc praktycznie nad całą piwnicą został zaprojektowany w klasie REI 120.
- Garaż (PM) znajdujący się na parterze został zaprojektowany jako wydzielony stropem REI 120 i ścianami REI 120 (żelbetowy słup w introligatorni i garażu również posiada klasę odporności ogniowej R 120).

Dla stref PM, gdzie $1000 < Q < 2000 \text{ MJ/m}^2$ wymagana klasa odporności pożarowej „C”. Zgodnie z par. 212 ust. 7 Warunków Technicznych w sytuacji gdzie część budynku położona nad piwnicą jest w klasie „B” dla części podziemnej przyjmuje się wymagania również jak dla klasy „B”. Zaprojektowana konstrukcja części podziemnej spełnia wymagania klasy „B”.

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

Ewakuacja z części trzykondygnacyjnej (ZL III) odbywać się będzie do wydzielonej pożarowo klatki schodowej oddymianej grawitacyjnie w formie przejścia ewakuacyjnego (przez nie więcej niż 3 pomieszczenia) lub jako dojście ewakuacyjne korytarzami o długości nie przekraczającej 20 m. Długości przejść ewakuacyjnych nie przekroczyć dopuszczalnej wielkości 40 m.

W części ZL I – z parterowej Sali Wielofunkcyjnej zapewniono dwa wyjścia ewakuacyjne bezpośrednio na zewnątrz budynku. Z parteru części dwukondygnacyjnej (ZLI) zapewniono ewakuację poprzez przejścia ewakuacyjne (przez nie więcej niż 3 pomieszczenia) do dwóch wyjść na zewnątrz budynku.

Z pomieszczeń ZLI pierwszego piętra przewidziano przejścia ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na zewnątrz na stronę północną, co umożliwia ukształtowanie terenu oraz na stronę zachodnią do drugiej strefy pożarowej (ZL III) do wydzielonej pożarowo oddymianej klatki schodowej.

Schody wewnętrzne łączące kondygnacje w dwukondygnacyjnej części ZL I są jedynie schodami ułatwiającymi komunikację w tej części budynku.

Budynek zostanie wyposażony w instalacje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie awaryjne należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.

Drogi i wyjścia ewakuacyjne oznakowane będą zgodnie z wymaganiami Polskich Norm.

10.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Przewody wentylacyjne wykonane będą z materiałów niepalnych, izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach wodociągowej, kanalizacyjnej o ogrzewczej będą wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą miały klasę

odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

Wszystkie elementy budynku będą wykonane jako nierozprzestrzeniające ognia.

Budynek wyposażony zostanie w instalację odgromową zgodnie z PN-IEC 61024-1 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych” oraz przeciwpożarowy wyłącznik prądu umiejscowiony w pobliżu wejścia głównego do obiektu - oznakowany zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy. Wyłącznik pożarowy po zadziałaniu nie pozbawi zasilania obwodów instalacji i urządzeń, których praca jest niezbędna w razie pożaru.

10.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

W obiekcie przewiduje się:

a/ urządzenia służące usuwaniu dymu z klatki schodowej - samoczynne urządzenia oddymiające

Obudowana klatka schodowa ścianami min. REI 60, zamykana drzwiami EIS 30 i wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu (Zgodnie z §256 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami). Jako podstawę obliczenia klap dymowych przyjęto normę PN-B-02877-4 z kwietnia 2001r. „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania”. Powierzchnia czynna klap dymowych wynosić będzie 5% rzutu powierzchni klatki schodowej. Uruchamianie klap dymowych następować będzie samoczynnie od czujek instalacji SSP.

Zapewnienie dostatecznego dopływu powietrza:

Zapewnione zostanie 130% otworów zapewniających dopływ powietrza do klatki schodowej poprzez otwór zewnętrzny zlokalizowany w dolnej części klatki schodowej. Dopływ powietrza zapewniony będzie przez otwarcie dwóch skrzydeł zewnętrznych w tym otworze.

OBLICZENIA:

$$\text{Powierzchnia klatki } 30,56\text{m}^2$$

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania zgodnie z PN-B 02877-4:

$$30,56\text{m}^2 \times 5\% = 1,53\text{m}^2$$

Do oddymiania przewidziano klapę 110x190 z owiewką.

Kłapa zapewni powierzchnię czynną oddymiania $1,53\text{m}^2$.

Wymagana powierzchnia napowietrzania dla proponowanej klapy:

$$1,1\text{m} \times 1,9\text{m} \times 130\% = 2,72\text{m}^2$$

Do napowietrzania zaprojektowano otwór 2x 935mmx 2160mm – zamknięte skrzydłami rozwieranymi na zewnątrz, skręcane ze sobą do rozmiaru 1870mm x 2160mm.

$$\text{Otwór zapewnia powierzchnie napowietrzania } 2 \times 1,372\text{m}^2 = 2,744\text{m}^2$$

Skrzydła otwierane automatycznie siłownikami.

Szczegółowa specyfikacja w/w elementów zostanie podana na etapie projektu wykonawczego.

b/ instalację samoczynnej sygnalizacji pożaru (SSP) – rozwiązanie ponadnormatywne zgodnie z wytyczną Inwestora

c/ awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,

d/ przeciwpożarowy wyłącznik prądu

e/ podręczny sprzęt gaśniczy

f) Instalację hydrantów wewnętrznych 25mm i 52mm w piwnicy przy magazynach

10.12 Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Dla projektowanego budynku wymagane jest zapewnienie 20 dm³/s łącznie z co najmniej dwóch hydrantów DN 80. Z uwagi na brak istniejących hydrantów na sieci wodociągowej w wymaganej przepisami odległości od projektowanego budynku (najbliższy zlokalizowany jest w ul. Szczęsnowicza w odległości powyżej 150m od projektowanego budynku) zaistniała konieczność doposażenia istniejącej sieci w dwa hydranty zewnętrzne w ramach tej samej inwestycji co projektowany budynek. W wyniku tego wymagania w zakresie zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zostaną spełnione – budynek będzie chroniony poprzez projektowane w ramach przedmiotowej inwestycji dwa hydranty DN80 o wydajności każdego min. 10 l/s, zasilane z miejskiej sieci wodociągowej.

Najbliższy projektowany hydrant zaprojektowany został w odległości ok. 52 m od chronionego budynku, na istniejącym odejściu DN 100 od sieci wodociągowej DN 300, zlokalizowanej w ul. Reja. Drugi hydrant zaprojektowany został w odległości ok. 89 m od chronionego budynku, na sieci wodociągowej DN 300, zlokalizowanej w ul. Reja.

10.13 Drogi pożarowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.07.2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych dla budynku zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL I i ZLIII w budynku średniowysokim wymagane jest doprowadzenie drogi pożarowej

Budynek posiada nieregularny kształt, o rozpiętości powyżej 60m. Zgodnie z par. 12 ust. 3 pkt. 2) w takim przypadku zapewnić należy drogę pożarową poprowadzoną w taki sposób aby był zapewniony dostęp do 50% obwodu zewnętrznego budynku.

Dla przedmiotowego budynku zaprojektowano drogę pożarową o szerokości min. 4m, zlokalizowaną w odległości ok.5-8m od budynku, poprowadzoną wzdłuż 120,9m obwodu budynku, co wobec całkowitego obwodu budynku wynoszącego 206m stanowi więcej niż wymagane 50%.

11. Charakterystyka energetyczna budynku

Zgodnie z załącznikiem do dokumentacji.

Projektant:

mgr inż. arch. Małgorzata Domagała-Wnuk

nr uprawnień: 03/LOOKK/2011

Sprawdzający:

mgr inż. arch. Jacek Wnuk

nr uprawnień: 1/R-172/LOOIA/10