

OPIS DO
PROJEKTU WYKONAWCZEGO ARCHITEKTONICZNEGO

BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO NR 1
WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

ZLOKALIZOWANEGO W KUTNIE PRZY ULICY SIEMIRADZKIEGO ,
DZIAŁKA NR 941/40 , Obręb nr 0005 - Śródmieście

XIII KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

SPIS TREŚĆ

- 1. Dane ogólne**
 - 1.1 Podstawa opracowania
 - 1.2 Przedmiot inwestycji
- 2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz charakterystyczne parametry techniczne**
 - 2.1. Typ (rodzaj) obiektu budowlanego
 - 2.2. Przeznaczenie i sposób użytkowania
 - 2.3. Podstawowe technologie wykonania budynku
 - 2.4. Bilans powierzchni i kubatury
- 3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego oraz sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy**
 - 3.1. Forma architektoniczna - elementy wystroju zewnętrznego
 - 3.2. Elementy wykończenia i wystroju wewnętrznego.
- 4. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne , w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich**
- 5. Dane dla rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano- instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych: wodociągowych i kanalizacyjnych, ogrzewczych, wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej, chłodniczych, klimatyzacji, gazowych, elektrycznych i telekomunikacyjnych, piorunochronnych, a także sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi – stan istniejący i zamierzenia projektowe będące w zakresie opracowania projektowego**
- 6. Charakterystyka energetyczna budynku opracowana zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno--użytkową**
- 7. Charakterystyka energetyczna i ekologiczna obiektu**
 - 7.1 Właściwości cieplne przegród zewnętrznych
 - 7.2 Sprawność energetyczna instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę cieplną obiektu
 - 7.3 Emisja zanieczyszczeń gazowych , pyłowych , płynnych i stałych
 - 7.4 Emisja hałasu , wibracji i promieniowania
 - 7.5 Wpływ obiektu na istniejący drzewostan , powierzchnię ziemi , wody powierzchniowe i podziemne
- 8 . Warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach**
 - 8.1. Powierzchnia , wysokość i liczba kondygnacji
 - 8.2. Odległość od obiektów sąsiadujących
 - 8.3. Kategoria zagrożenia ludzi , przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach
 - 8.4. Podział budynku na strefy pożarowe
 - 8.5. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych
 - 8.6. Warunki ewakuacji .
 - 8.7. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne - nie wymagane
 - 8.8. Instalacje elektryczne
 - 8.9. Instalacja odgromowa -
 - 8.10. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa wewnętrzna - nie wymagana
 - 8.11. Wyposażenie w gaśnice -nie wymagane
 - 8.12. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru
 - 8.13. Droga pożarowa
- 9. Rozwiązania instalacyjne**
- 10. Normy i podstawy prawne**

1. DANE OGÓLNE

1.1 Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem;
- Koncepcja architektoniczno-urbanistyczna osiedla przy ul. Siemiradzkiego w Kutnie wykonana przez pracownię projektową Projektowanie Architektoniczne Grażyna Ulisiak w Łodzi ul. Franciszkańska 17/25 p.414 w czerwcu 2015 r.
- Decyzja nr 64/2015 o warunkach zabudowy z dn. 14.10.2015 r. wydana przez Prezydenta Miasta Kutno;
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych, sporządzona przez GEO Usługi Geodezyjne Jacek Kura kier. prac Andrzeja Maciążka (nr upr. 11504), zaewidencjonowana przez Prezydenta Miasta Kutno w dniu 16.01.2017 r. pod nr ew. P.100201 1.2017.22
- Warunki techniczne zaopatrzenia w wodę oraz odprowadzenia ścieków nr TI 2-150/69/17 wydane przez PWiK Sp. z o.o. w Kutnie dn. 20.03.2017 r.
- Warunki techniczne odprowadzenia wód deszczowych nr IN.7011.5.1.2017.K.P.10 wydane przez Prezydenta Miasta Kutno dn. 14 .03.2017 r.
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr P/16/060524 wydane przez Energa - Operator S.A. Oddział w Płocku dn. 12.12.2016 r.
- wizja lokalna;
- Projekt budowlany w/ w budynku wykonany w marcu 2017 r.
- Pozwolenie na budowę wydane przez Starostę Kutnowskiego
- przepisy Prawa Budowlanego i Polskie Normy;

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690, zm. Dz. U. z 2003 r. nr 33, poz. 270) z późniejszymi zmianami

- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 926 z późniejszymi zmianami).

1.2 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1 wraz z infrastrukturą techniczną.

Obiekt zlokalizowany jest w Kutnie przy ul. Siemiradzkiego na działce nr 941/40, obręb nr 005- Śródmieście.

2. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE .

2.1. Typ (rodzaj) obiektu budowlanego

Obiekt podlegający opracowaniu to budynek mieszkalny wielorodzinny o czterech kondygnacjach naziemnych .

Kondygnacja piwnicy zawiera pomieszczenia techniczne i gospodarcze.

Na kondygnacji parteru, 1, 2 piętrze , oraz 3- poddaszu użytkowym - zaprojektowano łącznie 16 mieszkań. W części parterowej , dobudowanej do południowego szczytu budynku zlokalizowano kotłownię gazową . Budynek jest podpiwniczony , przekryty dachem o spadku 40 stopni . Jest to budynek niski.

2.2 Przeznaczenie i sposób użytkowania

Budynek przeznaczony jest na funkcje mieszkalne i pomocnicze - uzupełniające: gospodarcze, techniczne .

Budynek zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

Program użytkowy budynku dla poszczególnych kondygnacji:

Piwnice

W piwnicach / zagłębienie 1,40 m poniżej poziomu terenu / zlokalizowano pomieszczenia pomocnicze : komórki lokatorskie , pomieszczenia dla mieszkańców : wózkownię i suszarnię.

Parter

Na parterze , w odrębnym budynku z wejściem z zewnątrz, usytuowano kotłownię gazową mieszczącą również przyłączy wody .

Wejście do budynku na poziomie „0” od strony zachodniej - / do 2 klatek schodowych poprzedzonych wiatrołapami /

Na kondygnacji parteru usytuowano mieszkania :

- 2 mieszkania trzypokojowe z aneksem kuchennym, łazienką oraz przedpokojem
- 2 mieszkania dwupokojowe z wydzieloną kuchnią , łazienką oraz przedpokojem

Piętro I

Projektowane mieszkania to :

- 2 mieszkania trzypokojowe z aneksem kuchennym, łazienką oraz przedpokojem
- 2 mieszkania dwupokojowe z wydzieloną kuchnią , łazienką oraz przedpokojem

Piętro II

Projektowane mieszkania to:

- 2 mieszkania trzypokojowe z aneksem kuchennym, łazienką oraz przedpokojem
- 2 mieszkania dwupokojowe z wydzieloną kuchnią , łazienką oraz przedpokojem

Piętro III /poddasze użytkowe/

Projektowane mieszkania to

- 4 mieszkania dwupokojowe z aneksem kuchennym, łazienką oraz przedpokojem

Każde mieszkanie wyposażone jest w loggię lub balkon

Całość uzupełniają powierzchnie komunikacji (korytarz, klatka schodowa). Szczegóły wg zestawienia pomieszczeń .

2.3. Podstawowe technologie wykonania budynku

Budynek mieszkalny czterokondygnacyjny podpiwniczony / w tym poddasze użytkowe /.

Budynek zaprojektowany został w technologii mieszanej tradycyjnej murowanej ze stropami prefabrykowanymi gęstożebrowymi Terriva i kłatkami schodowymi w technologii żelbetowej wylewanej.

Konstrukcja budynku mieszana. Dach kryty blachą płaską - panelami - na deskowaniu lub płycie OSB grubości 22mm. Budynek jest dwu-klatkowy. Konstrukcja pod dach drewniana krokwiowo-jętkowa.

Wykonane badania geologiczne wykazały, warstwowy typ budowy geologicznej , złożone warunki hydrogeologiczne i złożone warunki gruntowe.

W podłożu działki dominują gruntu spoiste grupy B , które mogą stanowić bezpośrednie podłoże budowlane . Należy usunąć nasypy niebudowlane z obrysu zabudowy .

Woda gruntowa występuje na głębokości od 1,5 do 5m .p p t , stabilizując się obecnie na poziomie 107 m n p m. Stan napięcia hydrostatycznego oraz zwierciadła swobodnego wody gruntowej może wzrastać w mokrych porach roku o + 0,5 m .

Budynek należy wyposażyć w izolację ciężką oraz drenaż opaskowy .

Warunki gruntowo wodne są złożone i trudne ze względu na stosunkowo wysoki poziom wody gruntowej i podpiwniczenie budynku dla posadowienia bezpośredniego obiektu. W przypadku stwierdzenia braku gruntu nośnego pod ławami należy wykonać podbudowę z piasku stabilizowanego cementem o wytrzymałości 2,5MPa.

Budynek zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

Fundamenty—;- zaprojektowano posadowienie bezpośrednie budynku na ławach fundamentowych.

Fundamenty żelbetowe, beton B25 wodoszczelności W6, stal Rb500 AIIIIN.

Ławy i stopy o wysokości odpowiednio 40cm wykonane na podlewce 10cm z chudego betonu B7,5. Ławy szerokości 80, 100, 120cm. Ławy zaprojektowano na poziomie -1,98m i -1,10m p.p.p. Wykop w trakcie prac należy odwodnić, stosując pompy i studnie drenarskie z uwagi na możliwość pojawienia się wody w wykopie, jak również ze względu na ochronę gruntu przed uplastycznieniem.

Ściany fundamentowe i piwnic ;-

szerokości 24cm z bloczka betonowego pełnego B15. Zaprawa cementowo wapienna marki Rz=12MPa. Po wykonaniu ściany, w części podziemnej należy ją zabezpieczyć zgodnie z projektem, a więc obustronnie otynkować wyprawą izolacyjną powłokową oraz tynkiem cementowo wapiennym od wewnątrz. Od zewnątrz dodatkowo wykonać ciężką izolację powłokową w systemie CERESIT /wg opisu na przekrojach i instrukcji producenta /oraz ocieplić styrodurem grubości 8cm i zabezpieczyć folią kubełkową, a następnie zasypać od strony zewnętrznej i wewnętrznej różnoziarnistym piaskiem zagęszczonym do $I_d=0.6$.

Projektuje się wykonanie drenażu opaskowego oraz odprowadzenie wody deszczowej do kanalizacji.

Alternatywą dla wykonania izolacji szczelnej z papy termozgrzewalnej jest izolacja z mat bentonitowych i szczelne przejścia instalacyjne przez warstwę konstrukcyjną podbudowy

Podkład konstrukcyjny pod podłogi na gruncie;- wykonać podkład grubości 20cm z betonu B25 wodoszczelności W6. Zbrojenie podkładu zbrojeniem rozproszonym w ilości 25kg/ m³ betonu.

Ściany osłonowe nośne zewnętrzne ;- zaprojektowano z bloczka silikatowego o grubości 24cm konstrukcyjnego klasy 20 na zaprawie cementowo wapiennej marki Rz=10MPa w piwnicy i na parterze oraz marki 8MPa na wyższych kondygnacjach. Ściany docieplone styropianem grubości 16cm według technologii mokrej lekkiej.

Ściany wewnętrzne nośne ;- zaprojektowano z bloczka silikatowego konstrukcyjnego klasy 20 na zaprawie cementowo wapiennej marki Rz=10MPa na parterze oraz marki Rz=8MPa na piętrach. W ścianach piwnic i ostatniej kondygnacji zaprojektowano rdzenie i słupy żelbetowe o przekroju kwadratowym 24x24cm. Beton B25 zbrojone stalą Rb500 AIIIIN wg obliczeń i rysunków konstrukcyjnych. Pręty słupów zakotwić należy w wieńcu poniżej lub w ławach. Szczegóły wg projektu konstrukcji.

Stropy;- zaprojektowano stropy prefabrykowane gęstożebrowe typu Terriva Nova o wysokości 24cm. W stropach zaprojektowano żelbetowe wieńce i wylewki wylewane grubości 24cm. Stropy zbrojone prętami ze stali Rb500 AIIIIN, beton B25, pokazanymi na rysunkach. Stropy maksymalnie o rozpiętości 720cm. Stropy o rozpiętości powyżej 600cm są zbrojone nad podporą typowymi siatkami zbrojeniowymi.

Podciągi i wieńce ; -zaprojektowano obwodowy wieniec okalający budynek o szerokości wynikającej z grubości ściany i wysokości 28cm. Wieńce zbrojone 4x□12 i stalą Rb500 AIIIIN. Beton B25 zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

Fragmenty stropów i balkonów oraz daszki zaprojektowano w technologii wylewanej żelbetowej. Elementy te grubości 24 i 15cm. Beton B25 stal Rb500 AIIIIN.

Stropy wylewane wykonywane w szalunkach przestawnych np. PERI w systemie betonowania ciągłego. W stropach zaprojektowano zbrojenie zgodnie z obliczeniami.

Klatki schodowe;- zaprojektowano żelbetowe wylewane klatki schodowe o grubości płyty biegu 12cm i płyty spocznika 15cm. Stal Rb500 AIIIIN, beton B25 (C20/25)

Belki i podciągi; - żelbetowe wylewane na budowie zbrojone wg rysunków konstrukcyjnych. Stal Rb500 AIIIIN, beton B25.

Stropodach;-

Do konstrukcji dachu zaprojektowano prostą więźbę dachową drewnianą typu krokwiowo - jetkowego. Krokwie 8x16cm w rozstawie co średnio 80-90cm.

Drewno impregnowane Fobosem wg instrukcji, klasy C27. Belki i słupki 12x12cm.

Dach kryty blachą płaską - panelami PD 510 F-S na płycie OSB 22mm lub na deskowaniu pełnym.

Kominy;- zaprojektowane zostały z prefabrykowanych bloków wentylacyjnych opartych na płytach stropowych. Pustaki wentylacyjne dostawiane stopniowo na stropach międzykondygnacyjnych. Na kondygnacjach obmurowane bloczkami silka gr. 8 cm i 12 cm i otynkowane.

Nadproża; drzwiowe; prefabrykowane typu L19, okienne ; wylewane żelbetowe w postaci wieńca.

Ścianki działowe; -w piwnicy ; murowane grubości 12cm z bloczka Silka na zaprawie cem. wapiennej 3MPa na kondygnacjach parteru i pięter z bloczka Silka grubości 8 i 12cm na zaprawie systemowej. W piwnicy, w ścianach pomiędzy korytarzami, a komórkami lokatorskimi wykonać otwory - powyżej 180cm ścianki murować jako ażurowe.

Zasadnicze wyposażenie techniczne

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje: wodociagową, kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, elektryczną, telefoniczną./ wg odrębnych opracowań /

W budynku dźwig nie jest projektowany .

Nie występują również urządzenia, które zaliczyć można do urządzeń specjalistycznych.

System wentylacji

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną. Lokalizację kominów wentylacyjnych pokazano na rzutach .

Kominy zaprojektowane zostały z prefabrykowanych bloków wentylacyjnych opartych na płytach stropowych .

Zastosowano wielokanałowe bloki wentylacyjne wykonane z betonu lekkiego np. firmy LEIER. Wymiary wewnętrzne pojedynczego kanału 12 x 17 cm.

Wentylację zapewniono w pomieszczeniach kuchni i łazienek w lokalach mieszkalnych w pomieszczeniach technicznych .

Każde z wymienionych pomieszczeń ma doprowadzony indywidualny przewód wentylacyjny zakończony kratką wentylacyjną o wymiarach min. 14 x14 umieszczoną w ścianie lub suficie lub zestaw takich kratek .

Ilość kanałów dobrano w zależności od funkcji pomieszczenia .

W aneksach kuchennych i kuchniach przewidziano po 2 przewody wentylacyjne - jeden z nich może służyć do podłączenia okapu nad kuchenką .

System ogrzewania budynku

Ogrzewanie budynku - ogrzewanie centralne wodne , grzejnikowe .

Źródłem ciepła będzie projektowana kotłownia gazowa - zlokalizowana na parterze budynku od strony południowej - wg projektu branżowego.

Izolacje wodochronne i pokrycia dachowe

Jako izolację wodochronną zastosowano folię PE i papę termozgrzewalną oraz izolacje powłokowe wg opisów na rysunkach projektu .

W warstwach posadzkowych / stropy międzykondygnacyjne/ zastosować folię PE grubości minimum 0,3 mm układaną na sucho z zakładem min. 15cm.

ściany piwnic poniżej ternu izolowane izolacją systemową typu ciężkiego np. CERESIT wg opisu na rysunkach , zgodnie z technologią producenta

Zaprojektowano dach kryty panelami z blachy powlekanej PD-510F-S gr 0,5 mm łączonymi na rąbek stojący. Pod blachę zastosować warstwę specjalistyczną : papę TOP VENT 02 NSK BADER zgodnie z technologią .

Jako pokrycie fragmentów zadaszeń / - część parteru zawierająca garaże wysunięta z lica budynku / dachu zastosować zestaw pap termozgrzewalnych o następujących cechach :

- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia, na osnowie z włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełnieniem mineralnym , strona wierzchnia pokryta jest gruboziarnistą posypką mineralną ,strona spodnia profilowana , zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego , produkowana wg technologii „ szybki profil ”SBS grubość min. 5 mm .

Dla stosowanych pap wymagany jest atest NRO/ nierozprzestrzenianie ognia/

Izolacje cieplne

Jako izolację termiczną przewiduje się zastosować:

- styropian EPS 100038 gr. 10 cm w warstwach posadzkowych parteru
- styropian kategoria FASADA o wsp. $\lambda = 0,031$ W /mk gr. 16cm jako ocieplenie ścian zewnętrznych
- wełnę mineralną gr. 15 cm na ruszcie jako ocieplenie fragmentów ścian zewnętrznych – krytych blachą

- wełnę mineralną gr. 25 cm jako ocieplenie dachu
- styropian gr. 25 cm EPS100038 o wsp. $\lambda = 0,38 \text{ W/mk}$ jako ocieplenie stropodachu/ przedsionki wejściowe i kotłownia /

2.4. Bilans powierzchni i kubatury

Dane podane po wykonaniu projektowanych prac budowlanych.

Bilans powierzchni i kubatury opracowano zgodnie z normą PN-ISO 9836:1977 *Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych*. Wykaz powierzchni i kubatury zostały ujęte w **ZESTAWIENIU POWIERZCHNI UŻYTKOWYCH**

Długość	Szerokość	Wysokość	Inne	Kubatura
30,99 m	13,88m	16,80 m	4 kondygnacje naziemne	6070 m ³

Powierzchnia zabudowy	390,44 m ²
Powierzchnia użytkowa lokali mieszkalnych	823,46 m ²
Powierzchnia pomieszczeń gospodarczych i technicznych	193,28 m ²
Powierzchnia komunikacji	194,27m ²
Powierzchnia użytkowa budynku	1211,01 m²
Kubatura	6070 m ³

3 . FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY

Zgodnie z koncepcją architektoniczno-urbanistyczną osiedla i decyzją o warunkach zabudowy na opisanym terenie zakłada się docelowo wybudowanie 4 budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z infrastrukturą komunikacyjną i techniczną. W północno-wschodnim narożniku powstanie teren rekreacyjno-sportowy i plac zabaw.

Istniejąca zabudowa w bezpośrednim sąsiedztwie ma zróżnicowany charakter architektoniczny i funkcjonalny : są to cztero i trzykondygnacyjne budynki mieszkalne oraz budynki jednorodzinne .

Budynek usytuowano prostopadle do ulicy Siemiradzkiego .

Bryła budynku jest prostopadłościenna , dach dwuspadowy o nachyleniu 40 stopni , pokryty blachą powlekaną - panelami dającymi efekt blachy kładzionej na rąbek stojący .

Bryła urozmaicona jest przez cofnięte lub nadwieszane fragmenty elewacji, balkony z balustradami w części pełnymi , a w części ażurowymi - stalowymi . Zastosowano zróżnicowane materiały wykończenia elewacji tynki cienkowarstwowe o różnych kolorach i gramaturze oraz blachę powlekaną.

Układ okien na elewacjach jest w większości regularny , podkreślony podziałami elewacji wykonanymi w tynku .

3.1. Forma architektoniczna - elementy wystroju zewnętrznego

3.1.1. Wykończenie ścian zewnętrznych

Ściany ocieplone styropianem system FASADA o wsp. $\lambda = 0,31 \text{ W/mk}$ gr. 16 cm i wykończone tynkiem cienkowarstwowym krzemianowo -silikonowym malowanym farbami silikonowymi w kolorach biały, jasnoszary, piaskowy , oraz tynkiem akrylowym barwionym w masie - kolor ciemno szary .

Na fragmentach wskazanych na rysunkach elewacji zastosowano boniowanie .

Zastosowano również na cokole oraz na fragmentach elewacji tynk dekoracyjny akrylowy z kruszywem kolor szary, a także wykończenie fragmentów ścian szczytowych i ścian podłużnych w pasie podokapowym blachą stalową powlekaną kładzioną na ruszcie na rąbek stojący.

Wybrane materiały odpowiadają oznaczeniom na rysunkach elewacji:

- COKÓŁ - kolor ciemnoszary, NCS S 4000 -N -tynk akrylowy barwiony w masie z kruszywem -DRYVIT AMERISTON T / efekt granitu /
- 3. Kolor ciemnoszary NCS 5500 -N - tynk cienkowarstwowy krzemianowo -silikonowy malowany farbą akrylową - WEBER LA54-As1
- 4 A . Kolor jasno szary NCS 2000 -N - tynk cienkowarstwowy krzemianowo - silikonowy malowany farbą krzemianowo- silikonową - WEBER LA52-ASo
- 5 . Kolor biały NCS S 0500- N - tynk cienkowarstwowy krzemianowo malowany farbą krzemianowo- silikonową - WEBER AL11-ASMo w kolorze białym
- 6. Kolor piaskowy NCS 1040-Y20 R tynk cienkowarstwowy krzemianowo malowany farbą krzemianowo- silikonową - WEBER AL33 ASo w kolorze piaskowym

3.1. 2 Stolarka okienna , ślusarka okienna i drzwiowa / wg zestawień /

Zaprojektowano stolarkę z PCV w kolorze:

- białym od strony wewnętrznej i zewnętrznej , profile czterokomorowe

Okna trzyszybowe, zespolone

U max dla szyby = 0,7 W/m²K

U max dla okna = 1,1 W/m²K

Okna wyposażone w nawietrzaki higrosterowane EMM / 1szt na 1 skrzydło okna /

Zaprojektowano okna dachowe PCV / szczegóły wg zestawienia /

Zaprojektowano wyłaz dachowy PCV / szczegóły wg zestawienia /

Drzwi wejściowe do klatek schodowej - ślusarka aluminiowa kolor grafitowy RAL 7016 / szczegóły wg zestawienia /.

U max dla drzwi = 1,5 W/m²K

U max dla szyby w drzwiach = 1,1 W/m²K

3.1.3 Parapety zewnętrzne - z blachy powlekanej 0,7 mm kolorze grafitowym RAL 7016

3.1.4 Pokrycie dachu -

Dach kryty blachą płaską - panelami - na deskowaniu lub płycie OSB grubości 22 mm.

z blachy powlekanej PD-510F-S gr. 0,5 mm łączonymi na rąbek stojący. - na deskowaniu lub płycie OSB grubości 22 mm.

Pod blachę zastosować warstwę specjalistyczną : papę TOP VENT 02 NSK BADER zgodnie z technologią .

3.1.5 Pokrycie fragmentów ścian blachą -

Fragmenty elewacji / szczyty i pas podokapowy / kryte blachą płaską - panelami - z blachy powlekanej PD-510F-S gr. 0,5 mm łączonymi na rąbek stojący ,w kolorze grafitowym RAL 7016

Pod blachę zastosować warstwę specjalistyczną : papę TOP VENT 02 NSK BADER zgodnie z technologią .

Sposób pokrycia elewacji uzgodnić z przedstawicielem producenta - BLACHY PRUSZYŃSKI.

3.1.6 Rynny, rury spustowe i obróbki blacharskie

- z blachy stalowej powlekanej gr. 0,5 mm w kolorze grafitowym RAL 7016

3.1.7 Balustrady balkonów

Wykonać wg rysunków detali.

Wysokość balustrady 110 cm - murowane gr. 12 cm z elementami pełnymi

z fragmentami ażurowymi - słupki i siatka stalowa .

Fragmenty murowane wykończone tynkiem cienkowarstwowym na styropianie z rysunkiem boniowania / podział na prostokąty / wg rysunków elewacji /, od strony wewnętrznej - tynk cienkowarstwowo na siatce - malowany jak po stronie zewnętrznej .

Elementy stalowe balustrad ze stali malowanej proszkowo w kolorze grafitowym RAL 7016.

3.1.8 Panele dzielące balkony

Jako przegrodę balkonów zlokalizowanych obok siebie na kondygnacji 2 piętra i poddasza zastosowano lekkie ścianki -poliwęglan trójkomorowy mleczny w ramie z profili aluminiowych , Szczegóły wykonania i montażu ustalić z producentem .

3.1.9 Zadaszenie wejścia do klatki schodowej

- płyta żelbetowa kryta papą termozgrzewalną

3.1.10 Zadaszenia balkonów

Wykonane jako płyty żelbetowe kryte papą termozgrzewalną od spodu wykończone tynkiem cienkowarstwowym na wełnie mineralnej .

Malowanie sufitów / spodniej części płyt balkonowych w kolorze białym.

3.2 Elementy wykończenia i wystroju wewnętrznego.

3.2.1 Posadzki

- - pomieszczenia w lokalach mieszkalnych - posadzki wykonuje nabywca wg własnego wyboru , warstwy posadzkowe w stanie deweloperskim zakończone są wylewką betonową zatartą na gładko .
- - klatki schodowe i komunikacja ogólna- płytki ceramiczne typu gres
- - płytki ceramiczne w pomieszczeniach technicznych , komunikacji, w wózkowni, suszarni w piwnicach
- balkony , loggie : gres 40 x 40 w kolorze jasno- szarym

3.2.2 Stolarka wewnętrzna -

- W lokalach mieszkalnych - drzwi wewnętrzne montuje nabywca wg własnego wyboru , w ścianach - zgodnie z projektem należy wykonać otwory o wymiarach 90 x 208- 210 cm , Na rysunkach projektu pokazano skrzydła drzwiowe 80/200 lewe lub prawe . W drzwiach do łazienki winny być zamontowane kratki nawiewne - warunek działania wentylacji grawitacyjnej w mieszkaniu - zakup drzwi po stronie właściciela lokalu .
Otwory w ścianach przystosowane do montażu drzwi z ościeżnicami regulowanymi .
- **Drzwi do pomieszczeń gospodarczych** - przypisanych do lokali mieszkalnych - drewniane płytowe /wg zestawienia/
- **Drzwi do pomieszczeń technicznych** - stalowe /wg zestawienia/

3.2.3 Wyłaz na strych

- zaprojektowano rozkładane schody strychowe
otwór i kłapa o odporności pożarowej EI 30 o wymiarach 86 x 130 ,
wraz ze schodami rozkładanymi - segmentowymi - przeciwpożarowymi

3.2.4 Parapety wewnętrzne - PCV w kolorze białym

3.2.5 Balustrady klatek schodowych - stalowe wg rysunków szczegółowych

- przy montażu balustrady bezwzględnie należy zachować odległość od poręczy balustrady do wykończonej powierzchni ściany - minimum 120 cm

3.2.6 Wykończenie ścian wewnętrznych - i sufitów na stropach masywnych

- pomieszczenia mieszkalne i pomocnicze - przedpokoje - tynk gipsowy 1,5cm kładziony maszynowo lub tynk cementowo- wapienny kategorii III
- pomieszczenia pomocnicze łazienki, kuchnie – tynk cementowo- wapienny kategorii III 1,5cm bez malowania do indywidualnego wykończenia

3. 2.7 Wykończenie ścian klatek schodowych –

- tynk cementowo- wapienny- malowanie farbami olejnymi i ftalowymi wg ustaleń z Inwestorem - decyzja na etapie nadzoru autorskiego .

4. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBEDNYCH DO KORZYSTANIA Z TEGO OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE, W SZCZEGÓLNOŚCI PORUSZAJĄCE SIĘ NA WÓZKACH INWALIDZKICH

Projektowany obiekt ma wejścia bezpośrednio z poziomu terenu .
Dostęp na kondygnacje mieszkalne może być w razie potrzeby zapewniony przy użyciu schodolaza.

5. DANE DLA ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO- INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCE UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH: WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, OGRZEWczyCH, WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, GRAWITACYJNEJ WSPOMAGANEJ I MECHANICZNEJ, CHŁODNICZYCH, KLIMATYZACJI, GAZOWYCH, ELEKTRYCZNYCH, TELEKOMUNIKACYJNYCH, PIORUNOCHRONNYCH, A TAKŻE SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI – STAN ISTNIEJĄCY I ZAMIERZENIA PROJEKTOWE BĘDĄCE W ZAKRESIE OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO

Instalacje wewnętrzne zostaną wykonane na podstawie projektów wykonawczych branżowych .

Budynek posiadać będzie ogrzewanie centralne, instalację wodno-kanalizacyjną, instalację ciepłej wody użytkowej, elektryczną, oraz wentylację grawitacyjną.

Instalacje w budynku będą zasilane przy wykorzystaniu przyłączy do sieci istniejących.

Instalacje wykonywane będą z użyciem nowoczesnych technologii, zastosowane zostanie indywidualne opomiarowanie lokali / liczniki/ .

W mieszkaniach przewiduje się instalację kuchenek elektrycznych

6 . CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU OPRACOWANA ZGODNIE Z PRZEPISAMI DOTYCZĄCYMI METODOLOGII OBLICZANIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU I LOKALU MIESZKALNEGO LUB CZĘŚCI BUDYNKU STANOWIĄCEJ SAMODZIELNĄ CAŁOŚĆ TECHNICZNO--UŻYTKOWĄ ORAZ SPOSOBU SPORZĄDZANIA I WZORÓW ŚWIADECTW ICH CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ, OKREŚLAJĄCĄ W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB:

Charakterystyka energetyczna budynku jest przedmiotem odrębnego opracowania
- elementem projektu budowlanego .

7. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA I EKOLOGICZNA OBIEKTU

7.1 Właściwości cieplne przegród zewnętrznych

Ściana zewnętrzna	U = 0,20 W/ m2K
Strop międzykondygnacyjny	U = 0,590 W/ m2K
Stropodach nad budynkiem	U = 0,18 W/ m2K
Podłoga na gruncie	U = 0,185 W/ m2K
drzwi zewnętrzne	U = 1,50 W/ m2K
okna	U = 1,10 W/ m2K,

7.2. Sprawność energetyczna instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę cieplną obiektu

Kotłownia gazowa dla c.o. $\eta = 94-96 \%$

7.3 Emisja zanieczyszczeń gazowych , pyłowych , płynnych i stałych

Urządzenia zastosowane w budynku

o wysokiej sprawności / wpływają na minimalizację emisji zanieczyszczeń i likwidację emisji pyłów / . $\text{NO}_x < 100 \text{ mg/kWh}$.

Budynek nie posiada żadnych innych źródeł emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych / wentylacja grawitacyjna usuwa jedynie powietrze z pomieszczeń , gdzie przebywają ludzie i nie występują procesy technologiczne), Zanieczyszczenia płynne w postaci ścieków sanitarnych usuwane są do szczelnej kanalizacji sanitarnej , a wody deszczowe są odprowadzone do kanalizacji deszczowej .

Odpady / o charakterze komunalnym i bytowym/ przechowywane będą w szczelnych pojemnikach w wydzielonym miejscu wskazanym na planie zagospodarowania i odbierane przez specjalistyczną firmę. Przewiduje się segregację odpadów.

7.4 Emisja hałasu , wibracji i promieniowania

Budynek nie emituje hałasu , wibracji i promieniowania .

Kotłownia gazowa z kotłem gazowym zamontowanym w budynku pracuje w sposób niehałaśliwy .

7.5 Wpływ obiektu na istniejący drzewostan , powierzchnię ziemi , wody powierzchniowe i podziemne

Budynek został zaprojektowany w sposób maksymalnie wykorzystujący istniejącą infrastrukturę. Budowa nie wpływa niekorzystnie na istniejąc drzewostan , wody podziemne i powierzchniowe , jedynym wpływem na powierzchnię ziemi jest częściowa zmiana ukształtowania terenu działki związana z posadowieniem budynku i utwardzeniem dojazdu i parkingu.

8 . WARUNKI OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ OKREŚLONE W ODREBNYCH PRZEPISACH

8.1. Powierzchnia , wysokość i liczba kondygnacji

Budynek mieszkalny wielorodzinny o czterech kondygnacjach naziemnych oraz jednej częściowo podziemnej ,zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV . Powierzchnia użytkowa budynku wynosi 1211,01 m² .

Wysokość budynku wynosi 16,80m - jest to budynek niski .

Kondygnacja piwnic / zagłębienie 1,40 poniżej poziomu terenu / zawiera pomieszczenia techniczne i gospodarcze. Na kondygnacji parteru , 1, 2 piętra oraz poddaszu użytkowym zaprojektowano łącznie 16 mieszkań.

8.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Budynek zlokalizowany jest w odległości 4,95 m od wschodniej granicy działki , ok. 9,0 m od zachodniej ,oraz 8,15 m od południowej granicy działki . Odległość od najbliższego budynku mieszkalnego - wynosi 12,50 m , a od kolejnego -16,50m .

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

Budynek zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV .

W budynku znajdować się będzie 16 mieszkań.

Przewiduje się następującą ilość osób na poszczególnych kondygnacjach :

- w piwnicy -0 osób -na kondygnacji tej zlokalizowane są pomieszczenia gospodarcze i techniczne -przewiduje się tylko czasowy pobyt osób

- na parterze	-14 osób
- na I piętrze	-14 osób
- na II piętrze	-14 osób
- na poddaszu	-14 osób

Razem 56 osób

8.4. Podział budynku na strefy pożarowe

Budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 1437,60m². / powierzchnia użytkowa 1211,01 m² /

Wydzielone pożarowo jest pomieszczenie kotłowni gazowej / pow.13,97 m² /

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

Wymagana klasa odporności pożarowej „D”

Wszystkie elementy konstrukcji budynku / ściany murowane , stropy żelbetowe , stropodach żelbetowy , schody wylewane / - spełniają wymagania tej klasy.

• główna konstrukcja nośna	R30
• stropy	REI 30
• ściana zewnętrzna	EI30
• ściany wewnętrzne wydzielające mieszkania	EI30
• ściany wewnętrzne wydzielające drogi ewakuacyjne	EI15
• oddzielenie konstrukcji dachu od części mieszkalnej	EI30

Wyłaz na strych wykonać w klasie EI 15.

Kotłownia gazowa /o mocy kotła do 100 kW / wydzielona ścianami i stropami oddzielenia pożarowego REI 60 i zamknięta drzwiami .

Piwnica wydzielona ścianami i stropem spełniającym wymagania odporności ogniowej REI60 , zamknięta drzwiami EI30.

Warunki dla kotłowni gazowej:

Ściany wewnętrzne kotłowni spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 60, zaś strop klasę odporności ogniowej REI 60, strop powinien być również gazoszczelny.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm przechodzące przez ściany wewnętrzne i strop kotłowni należy wykonywać w klasie odporności ogniowej EI 60.

Drzwi zewnętrzne do kotłowni wyposażone w urządzenie antypaniczne.

Wysokość kotłowni zapewnia właściwą obsługę kotła i jest nie mniejsza niż 2,5 m.

Kotłownia posiada niezamykane kanały i otwory wywiewne, umieszczone blisko stropu.

Powierzchnia otworów wywiewnych powinna być równa co najmniej połowie powierzchni otworów nawiewnych, nie mniej jednak niż 200 cm².

Powierzchnia okna nie jest mniejsza niż 1:15 w stosunku do powierzchni podłogi kotłowni.

Kotłownię wyposażono w oświetlenie sztuczne zainstalowane zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65.

Kotłownię wyposażono w sygnalizator akustyczny informujący użytkowników budynku o przekroczeniu założonego, dopuszczalnego stężenia wynoszącego 10% dolnej granicy wybuchowości mieszaniny gazu z powietrzem. Sygnalizator akustyczny połączono z układem automatycznego odcięcia dopływu gazu do kotłowni, oraz do służby serwisowej w obiekcie.

Wszystkie przejścia instalacyjne przechodzące przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odpowiadającej wymaganej odporności pożarowej tych przegród.

Wszystkie elementy budynku NRO.

Wszystkie elementy drewniane dachu zabezpieczać środkami ogniochronnymi do stanu NRO.

W budynku nie występują strefy zagrożenia wybuchem.

8.6. Warunki ewakuacji .

Zaprojektowany układ komunikacji wewnętrznej zapewnia prawidłową ewakuację z budynku - komunikacja pozioma szerokości minimum 120 i 140 cm i 2 klatki schodowe, które nie są wydzielone pożarowo.

Dla budynku ZL IV długość dojścia do wyjścia na zewnątrz / przy zapewnionym 1 dojściu / nie może przekraczać 60 m. Warunek ten jest spełniony - długość dojścia od drzwi najdalej położonego mieszkania / lokal nr 16 na poddaszu - do wyjścia - wynosi 50,0 m.

8.7. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne - nie wymagane

8.8. Instalacje elektryczne

Projektowane nowe instalacje elektryczne zgodnie z WT i normami.

Przeciwpożarowe wyłączniki prądu zaprojektowano przy obu wejściach do budynku, oraz przy wejściu do kotłowni gazowej / wg odrębnego opracowania w projekcie branżowym /.

8.9. Instalacja odgromowa -

Budynek wyposażony będzie w instalację ochrony odgromowej / wg odrębnego opracowania w projekcie branżowym /.

8.10. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa wewnętrzna - nie wymagana

8.11. Wyposażenie w gaśnice -nie wymagane

8.12. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zaopatrzenie w wodę do gaszenia pożaru 10 l/s zapewnione będzie z istniejącej sieci wodociągowej - najbliższy projektowany hydrant w odległości 20 m od budynku, drugi w odległości 55 m od budynku.

8.13. Droga pożarowa

Droga pożarowa nie jest wymagana, dojście i dojazd utwardzony zapewniono do wszystkich wyjść.

9. ROZWIĄZANIA INSTALACYJNE

- Instalacje elektryczne – wg projektu branżowego
- Instalacje c. o. – wg projektu branżowego
- Instalacje sanitarne – wg projektu branżowego
- Instalacja gazu – wg projektu branżowego

10. NORMY I PODSTAWY PRAWNE

PN-B-01025:2004 Rysunek budowlany Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych

PN-B-01027:2002 Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu

PN-B-01029:2000 Rysunek budowlany. Zasady wymiarowania na rysunkach techniczno-budowlanych

PN-B-01030:2000 Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych

PN-B-01037:1987 Projekty budowlane. Zasady rzutowania

PN-B-02151-01:1987 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem

PN-B-02151-02:1987

Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach

PN-B-02151-3:1999

Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach - Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania

PN-B-02402:1982 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

PN-B-02403:1982 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja

PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych

PN-B-02864:1997

PN-B-02864:1997/Az1:2001

Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Zasady obliczania zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru (Zmiana Az1)

PN-B-02865:1997

Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

PN-B-03430:1983 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

PN-B-03430:1983/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania. (Zmiana Az3)

PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania

PN-B-04620:1989 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja

PN-B-13080:1977 Szkło budowlane. Nazwy i określenia

PN-EN12665:2008 Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia

PN-EN13141-2:2006 Wentylacja budynków. Badanie właściwości elementów/wyrobów do wentylacji mieszkań. Część 2: Wywiewniki i nawiewniki

PN-EN14411:2009 Płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

PN-EN1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary

PN-ENISO10077-1:2002 Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji Obliczanie współczynnika przenikania ciepła Część 1: Metoda uproszczona

PN-ENISO11091:2001 Rysunek budowlany. Projekty zagospodarowania terenu

PN-ENISO4157-1:2001 Rysunek budowlany Systemy oznaczeń Część 1: Budynki i części budynków

PN-ENISO4157-3:2001 Rysunek budowlany Systemy oznaczeń Część 3: Identyfikatory pomieszczeń

PN-ENISO7345:1998 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje

PN-IEC61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne

PN-ISO128-50:2006

Rysunek techniczny. Zasady ogólne przedstawiania. Część 50: Wymagania podstawowe dotyczące przedstawiania powierzchni na przekrojach i kładach

PN-ISO1803:2001 Budownictwo Tolerancje. Wyrażanie dokładności wymiarowej - Zasady i terminologia

PN-ISO9229:2005 Izolacja cieplna Materiały, wyroby i systemy Terminologia

PN-ISO9836:1997

Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r. poz. 462) ze zmianami z dnia 7 października 2015 r. Poz. 1554 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU z dnia 22 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciw-pożarowej z dnia 16 czerwca 2003 r. (Dz.U. z 2003 r. Nr 121, poz. 1137 ze zmianami).
- PN-91/B-02025, PN – EN – ISO 6946 - Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków. Komponenty budowlane i elementy budynku - opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - metoda obliczania.
- 1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690, zm. Dz. U. z 2003 r. nr 33, poz. 270).
W dniu 28 czerwca 2015r. weszła w życie nowelizacja ustawy Prawo budowlane (Ustawa z dnia 20 lutego 2015r. opublikowana w Dz.U. 2015, poz. 443).
- 2. Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 926 z późniejszymi zmianami).

Opracowała :

mgr inż. arch. Grażyna Ulisiak