

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU HANDLOWO-USŁUGOWEGO ZLOKALIZOWANEGO W JAWORZNIĘ PRZY UL. GLINIANEJ 12 O CZĘŚĆ MIESZKALNĄ WRAZ Z MIEJSCAMI POSTOJOWYMI ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

PROJEKT WYKONAWCZY

kategoria obiektu:	XIII – pozostałe budynki mieszkalne
adres inwestycji:	43-600 Jaworzno ul. Gliniana 12 działki nr 406/62, 406/63, 406/67, 406/72, 378/1, 101/8 obręb 200
inwestor:	Jaworznicke TBS Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 1 43-600 Jaworzno
architektura – projektant:	mgr inż. arch. Anna Zawiła nr upr. 36/06/SLOKK/II
architektura – sprawdzający:	mgr inż. arch. Piotr Zowada nr upr. 23/08/SLOKK

KARTA UZGODNIENI DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO – ARKUSZ nr 2 STRONY TYTUŁOWEJ

TEMAT	Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku handlowo-usługowego zlokalizowanego w Jaworznie przy ul. Glinianej 12 o część mieszkalną wraz z miejscami postojowymi oraz zagospodarowaniem terenu	
ADRES INWESTYCJI:	43-600 Jaworzno ul. Gliniana 12 działki nr 406/62, 406/63, 406/67, 406/72, 378/1, 101/8 obręb 200	
INWESTOR:	Jaworznicke TBS Sp. z o.o.. ul. Mickiewicza 1 43-600 Jaworzno	
ARCHITEKTURA	Projektował: mgr inż. arch. Anna Zawila nr upr. 36/06/SLOKK/II	
	Sprawdził: mgr inż. arch. Piotr Zowada nr upr. 23/08/SLOKK	
KONSTRUKCJA	Projektował: mgr inż. Wojciech Wojtaszek nr upr. 617/02	
	Sprawdził: mgr inż. Marcin Zasada nr upr. 737/73/Kt	
INSTALACJE SANITARNE	Projektował: mgr inż. Mariusz Bugajski nr upr. 115/99	
	Sprawdził: mgr inż. Anna Wypych nr upr. SLK/4775/PWOS/13	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Projektował: mgr inż. Krzysztof Raźniewski nr upr. SLK/4700/PWOE/13	
	Sprawdził: mgr inż. Szymon Paruch nr upr. SLK/4930/POOE/13	
DROGI	Projektował: mgr inż. Marcin Biela nr upr. SLK/2111/POOD/08	
	Sprawdził: inż. Tomasz Majowski nr upr. SLK/1998/POOD/08	
RZECZOZNAWCA DS. SANITARNO- HIGIENICZNYCH	mgr inż. Anna Gogola nr upr. 12-BPiO/2008	
RZECZOZNAWCA DS. P.POŻ	mgr inż. Paweł Królikowski nr upr. 494/08	

SPIS TREŚCI

I	DANE OGÓLNE	8
II	STAN ISTNIEJĄCY	8
III	PROJEKTOWANIE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	9
IV	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	13
V	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	31
VI	KONSTRUKCJA	39
VII	EKSPERTYZA TECHNICZNA DOT. STANU ISTNIEJĄCEGO ORAZ OKREŚLENIA MOŻLIWOŚCI PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY	58
VIII	PROJEKT GEOTECHNICZNY	75
IX	WYCIĄG Z OBLICZEŃ STATYCZNYCH.....	82
X	INSTALACJE SANITARNE.....	108
XI	INSTALACJA ELEKTRYCZNA.....	124
XII	PROJEKT DROGOWY	133
XIII	INFORMACJA BIOZ.....	136

ZAŁĄCZNIKI:

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- Uprawnienia i potwierdzenie o przynależności do odpowiedniej izby zawodowej
- Projektowana charakterystyka energetyczna i analiza możliwości zastosowania alternatywnych źródeł energii
- Zgoda mgr inż. arch. Tomasza Göttel na opracowanie projektu budowlano-wykonawczego na podstawie koncepcji autorstwa Pracowni Projektowej ARCHETYP – pismo znak 22/07/2016/1 z 22.07.2016
- Warunki techniczne wykonania przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego – pismo MPWiK Sp. z o.o. L.dz.TT/5758/2016 z 30.05.2016
- Zgoda na włączenie do sieci kanalizacji deszczowej - pismo MPWiK Sp.z o.o. L.dz. TT/6863/2016 z 22.06.2016
- Informacja o lokalizacji hydrantów - pismo MPWiK Sp.z o.o. L.dz. TE/7159/2016 z 04.07.2016
- Zapewnienie przyłączenia budynku do miejskiej sieci ciepłowniczej – pismo Spółki Ciepłowniczo-Energetycznej Jaworzno III Sp. z o.o. nr EH/267/P/1487/0/4730/16 z 24.05.2016
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej – pismo TAURON Dystrybucja S.A. nr TD/SOPP/2016-06-21/0000206 z dnia 21.06.2016
- Warunki techniczne usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej – pismo TAURON Dystrybucja S.A. nr TD/OBD/OME/2016-06-28/1006322723 z dnia 28.06.2016
- Protokół z narady koordynacyjnej wraz z załącznikiem mapowym w sprawie nr 6630.90.2016 z 19.07.2016
- Uzgodnienie zmiany geometrii drogi – pismo MZDiM w Jaworznie nr MZDiM.DI.7212.25.7.2016 z 07.07.2016
- Zgoda na lokalizację przyłącza kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym - pismo MZDiM w Jaworznie nr MZDiM.DZ.7230.3.162.2016 z dnia 28.07.2016
- Uzgodnienie sposobu zabezpieczenia kolizji z ciepłociągiem - pismo Spółki Ciepłowniczo-Energetycznej Jaworzno III Sp. z o.o. nr TP/M/1487/0/5087 z 17.08.2016
- Uzgodnienie projektu wykonawczego przyłącza kanalizacji sanitarnej- pismo MPWiK Sp.z o.o. nr TT/8375/2016 z dnia 29.07.2016
- Informacja Wyższego Urzędu Górniczego w Katowicach – pismo nr AD.5123.0346.2016 L.dz.16164/05/2016/EB z dnia 17.05.2016
- Informacja o warunkach geologiczno-górnictwowych nr 80/2016 – pismo TAURON Wydobywanie S.A. Zakład Górniczy Sobieski Sygn. TMG-1/GM/400/5225-80/2016/1918 z dnia 20.06.2016
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich opracowana przez GEOBIT mgr inż. Michał Potempa w lipcu 2016
- Uzgodnienie dokumentacji technicznej węzła ciepłego - pismo Spółki Ciepłowniczo-Energetycznej Jaworzno III Sp. z o.o. nr TP/M/P/1646/0/5700 z 24.11.2016
- Warunki techniczne zasilania z sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej węzła ciepłego - pismo Spółki Ciepłowniczo-Energetycznej Jaworzno III Sp. z o.o. nr 28/16 z dnia 05.08.2016
- Uzgodnienie sposobu zabezpieczenia kolizji z ciepłociągiem - pismo Spółki Ciepłowniczo-Energetycznej Jaworzno III Sp. z o.o. nr TP/M/1487/0/5087 z 17.08.2016
- Zgoda TAURON Dystrybucja S.A. na usunięcie słupa oświetleniowego – wiadomość z dnia 06.10.2016
- Analiza zacieniania i nasłonecznienia dla 21.03 i 21.09
- Oryginał mapy do celów projektowych
- Zestawienie materiałów wykończeniowych z podziałem na pomieszczenia

SPIS RYSUNKÓW:

Zagospodarowanie terenu		
U/W-100	Orientacja	1:10 000
U/W-000_rev1	Plansza koordynacyjna zagospodarowania terenu	1:500
U/W-101_rev1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
U/W-102	Wyburzenia	1:500
U/W-103_rev1	Wycinka i nasadzenia zastępcze	1:500
U/W-104_rev1	Skwer wypoczynkowy _ogródek seniora	1:200
U/W-105	Siłownia zewnętrzna _rozmieszczenie urządzeń	1:200/1:50
U/W-106_rev1	Detal stojaków rowerowych	1:50
U/W-107	Detal nawierzchni tarasu kompozytowego	1:50/1:10
Inwentaryzacja		
INW-101_rev1	Inwentaryzacja - rzut piwnic	1:200
INW -102_rev1	Inwentaryzacja - rzut parteru	1:200
INW -103_rev1	Inwentaryzacja - rzut piętra	1:200
INW -104_rev1	Inwentaryzacja - rzut dachu	1:200
INW -201_rev1	Inwentaryzacja - przekroje A-A, B-B, C-C	1:200
INW -202_rev1	Inwentaryzacja - przekroje D-D, E-E	1:200
INW -301_rev1	Inwentaryzacja - elewacje	1:200
Architektura		
A/W-101_rev1	Rzut parteru	1:100
A/W-102_rev1	Rzut piętra 1	1:100
A/W-103_rev1	Rzut kondygnacji powtarzalnej (piętra 2-7)	1:100
A/W-104_rev1	Rzut piętra 8	1:100
A/W-105	Rzut dachu	1:100
A/W-201_rev1	Przekrój A-A	1:100
A/W-202_rev1	Przekrój B-B	1:100
A/W-301_rev1	Elewacja wschodnia	1:100
A/W-302_rev1	Elewacja południowa	1:100
A/W-303_rev1	Elewacja zachodnia	1:100
A/W-304_rev1	Elewacja północna	1:100
A/W-401.1_rev1	Balustrady klatki schodowej _rzuty, przekrój	1:50
A/W-401.2_rev1	Balustrady klatki schodowej _elementy balustrad, detale	1:20/1:10
A/W-402.1	Balustrady zewnętrzne _schody S1	1:50/1:20
A/W-402.2	Balustrady zewnętrzne _schody S1	1:20
A/W-403	Balustrady zewnętrzne _schody S2	1:50/1:20/1:10
A/W-404_rev1	Balustrady zewnętrzne _galerie G1 G2 G3	1:100/1:20
A/W-405_rev1	Balustrady zewnętrzne _balkony	1:50/1:20/1:10
A/W-406.1_rev1	Posadzka komunikacji _galeria zewnętrzna 1K.1	1:50
A/W-406.2_rev1	Posadzka komunikacji _galeria zewnętrzna 1K.2 1K.3	1:50
A/W-406.3_rev1	Posadzka balkonu	1:50
A/W-407.1_rev1	Posadzka komunikacji _poziom 0.00	1:50
A/W-407.2_rev1	Posadzka komunikacji _poziom 5.05	1:50
A/W-407.3_rev1	Posadzka komunikacji _poziom 7.90	1:50
A/W-407.4_rev1	Posadzka komunikacji _poziom 25.00	1:50
A/W-407.5_rev1	Detal numeracji pięter	1:50/1:20
A/W-408	Rzut posadzek _mieszkania	1:50
A/W-409.1	Łazienka _rozwińnięcia ścian pom.2.1.3	1:50

A/W-409.2	Łazienka _rozwinięcia ścian pom.2.2.5	1:50
A/W-409.3	Łazienka _rozwinięcia ścian pom.2.3.5	1:50
A/W-409.4	Łazienka _rozwinięcia ścian pom.2.4.2	1:50
A/W-409.5	Łazienka _rozwinięcia ścian pom.2.5.5	1:50
A/W-409.6	Łazienka _rozwinięcia ścian pom.2.6.3	1:50
A/W-409.7	Łazienka _rozwinięcia ścian pom.2.7.3	1:50
A/W-409.8	Łazienka _rozwinięcia ścian pom.1.1.2	1:50
A/W-409.9	Łazienka _rozwinięcia ścian pom.1.2.3	1:50
A/W-410.1	Kuchnia _rozwinięcia ścian pom.2.1.2	1:50
A/W-410.2	Kuchnia _rozwinięcia ścian pom.2.2.4	1:50
A/W-410.3	Kuchnia _rozwinięcia ścian pom.2.3.4	1:50
A/W-410.4	Kuchnia _rozwinięcia ścian pom.2.4.5	1:50
A/W-410.5	Kuchnia _rozwinięcia ścian pom.2.5.2	1:50
A/W-410.6	Kuchnia _rozwinięcia ścian pom.2.6.2	1:50
A/W-410.7	Kuchnia _rozwinięcia ścian pom.2.7.4	1:50
A/W-410.8	Kuchnia _rozwinięcia ścian pom.1.1.2	1:50
A/W-410.9	Kuchnia _rozwinięcia ścian pom.1.2.2	1:50
A/W-410.10	Kuchnia _rozwinięcia ścian pom.8.5.2	1:50
A/W-411_rev1	Detale balkonów	1:20
A/W-412_rev1	Detale dylatacji izolacji dachowych	1:20
A/W-413.1	Detal ocieplenia	1:10
A/W-413.2	Detal ocieplenia	1:10
A/W-414	Detal dylatacji	1:20, 1:5
A/W-415_rev1	Detale żaluzji elewacyjnych	1:25
A/W-416_rev1	Komórki lokatorskie	1:50/1:20
A/W-417_rev1	Daszek nad wejściem do śmietnika	1:50/1:20
A/W-418	Detal skrzynek pocztowych	1:50/1:20/1:10
A/W-419_rev1	Wytyczne wykonania windy	1:20
A/W-420_rev1	Rzut sufitów podwieszanych _parter	1:100
A/W-421_rev1	Detal klamer włazowych	1:20
A/W-422_rev1	Detal ocieplenia szybu windowego	1:20
A/W-423_rev1	Brama garażowa	1:20
A/W-424_rev1	Zestawienie szachtów	1:100
A/W-425	Obudowa przyłącza C.O.	1:20
A/W-501_rev1	Zestawienie stolarki drzwiowej	1:50
A/W-502_rev1	Zestawienie stolarki okiennej	1:50
A/W-503_rev1	Zestawienie ślusarki aluminiowej	1:50
Konstrukcja		
KB-01_rev1	Rzut parteru pawilonu – elementy do wyburzenia	1:100
KB-02_rev1	Rzut piętra pawilonu – elementy do wyburzenia	1:100
KB-03_rev1	Rzut parteru pawilonu – elementy do zamurowania	1:100
KB-04_rev1	Rzut piętra pawilonu – elementy do zamurowania	1:100
KB-10_rev1	Rzut płyty fundamentowej	1:100
KB-11_rev1	Przekroje geologiczne	1:100
KB-12_rev1	Elementy konstrukcyjne kondygnacji 1 i stropu na poz. +4.92m	1:100
KB-13_rev1	Elementy konstrukcyjne kondygnacji 2 i stropu na poz. +7.77m	1:100
KB-14_rev1	Elementy konstrukcyjne kondygnacji 3-8 i stropu na poz. +10.62-24.87m	1:100
KB-15_rev1	Elementy konstrukcyjne kondygnacji 9 i stropodachu na	1:100

	poz. +27.85m	
KW-100_rev1	Płyta fundamentowa – zbrojenie dolne	1:100
KW-101_rev1	Płyta fundamentowa – zbrojenie górne	1:100
KW-102_rev1	Zbrojenie żeber fundamentowych	1:33
KW-103_rev1	Zbrojenie płyt i ścian balkonów	1:25, 1:50
KW-104_rev1	Klatka schodowa – szalunek i zbrojenie	1:33, 1:25
KW-105_rev1	Zbrojenie szybu windy	1:33, 1:25
KW-106_rev1	Zbrojenie elementów konstrukcyjnych kondygnacji 1 ark.1	1:33, 1:25
KW-107_rev1	Zbrojenie elementów konstrukcyjnych kondygnacji 1 ark.2	1:33, 1:25
KW-108_rev1	Zbrojenie elementów konstrukcyjnych kondygnacji 2	1:33, 1:25
KW-109_rev1	Zbrojenie elementów konstrukcyjnych kondygnacji 3 do 8	1:33, 1:25
KW-110_rev1	Zbrojenie elementów konstrukcyjnych kondygnacji 9	1:33, 1:25
KW-111_rev1	Wytyczne dla wykonawcy stropów filigran na poz. +4.92m	1:100
KW-112_rev1	Wytyczne dla wykonawcy stropów filigran na poz. +7.77m	1:100
KW-113_rev1	Wytyczne dla wykonawcy stropów filigran na poz. +10.62m-24.87m	1:100
KW-114_rev1	Wytyczne dla wykonawcy stropów filigran na poz. +27.85m	1:100
KW-120_rev1	Podkonstrukcja żaluzji - pawilon	1:25
KW-121_rev1	Płyty PP.1 i PP.2 – Pawilon	1:50
KW-122_rev1	Konstrukcja wsporcza pod płyty PP.1 i PP.2 – rysunek zestawczy	1:33
KW-123_rev1	Konstrukcja wsporcza pod płyty PP.1 i PP.2 – elementy ark.1	1:33
KW-124_rev1	Konstrukcja wsporcza pod płyty PP.1 i PP.2 – elementy ark.2	1:33
Instalacje sanitarne		
S/W-101	Instalacja wod.-kan. - rzut parteru	1:100
S/W-102	Instalacja wod.-kan. - rzut piętra 1	1:100
S/W-103	Instalacja wod.-kan. - rzut kondygnacji powtarzalnej	1:100
S/W-104	Instalacja wod.-kan. - rzut piętra 8	1:100
S/W-105	Instalacja wod.-kan. – rzut dachu	1:100
S/W-106	Instalacja wody – rozwinięcie	1:100
S/W-107	Instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
S/W-108	Instalacja kanalizacji deszczowej	1:100
S/W-201	Instalacja c.o. – rzut parteru	1:100
S/W-202	Instalacja c.o. – rzut piętra 1	1:100
S/W-203	Instalacja c.o. – rzut kondygnacji powtarzalnej	1:100
S/W-204	Instalacja c.o. – rzut piętra 8	1:100
S/W-205	Instalacja c.o. – rozwinięcie	1:100
S/W-206	Schemat węzła ciepłowniczego	-
S/W-207	Węzeł ciepła – rzut pomieszczenia	1:50
S/W-301	Instalacja wentylacji - rzut parteru	1:100
S/W-302	Instalacja wentylacji - rzut piętra 1	1:100
S/W-303	Instalacja wentylacji - rzut kondygnacji powtarzalnej	1:100
S/W-304	Instalacja wentylacji - rzut piętra 8	1:100
S/W-305	Instalacja wentylacji - rzut dachu	1:100
S/W-306	Instalacja wentylacji – rozwinięcie	1:100
S/W-401	Instalacje sanitarne – plan sytuacyjny	1:500
S/W-402	Profil kanalizacji sanitarnej	1:100/250
S/W-403	Schemat studni kanalizacyjnej	-
S/W-404	Schemat zabezpieczenia ciepłociągu	-

S/W-405	Instalacje sanitarne – plan sytuacyjny 2	1:500
Instalacje elektryczne		
IE/W-101	Plan instalacji elektrycznych – rzut parteru	1:100
IE/W-102	Plan instalacji elektrycznych – rzut piętra 1	1:100
IE/W-103	Plan instalacji elektrycznych – powtarzalne piętro 2-7	1:100
IE/W-104	Plan instalacji elektrycznych – rzut piętro 8	1:100
IE/W-105	Plan instalacji odgromowej – rzut dachu	1:100
IE/W-201	Schemat strukturalny rozdzielnic RG	-
IE/W-202	Schemat strukturalny rozdzielnic RU1	-
IE/W-203	Schemat strukturalny rozdzielnic RH1	-
IE/W-204	Schemat strukturalny rozdzielnic RP1	-
IE/W-205	Schemat strukturalny rozdzielnic RP2-7	-
IE/W-206	Schemat strukturalny rozdzielnic RP8	-
IE/W-207	Schemat strukturalny rozdzielnic mieszkaniowej TYP1	-
IE/W-208	Schemat strukturalny rozdzielnic mieszkaniowej TYP2	-
IE/W-209	Schemat strukturalny rozdzielnic mieszkaniowej TYP3	-
IE/W-210	Schemat strukturalny rozdzielnic RPEC1	-
IE/W-301	Plan zagospodarowania terenu – oświetlenie zewnętrzne	1:500
IE/W-302	Schemat ideowy oświetlenia terenu	-
IE/W-401	Schemat ideowy instalacji teletechnicznych	-
IE/W-402	Schemat ideowy oddymiania	-
IE/W-403	Schemat ideowy zasilania windy	-
Drogi		
D/W-101	Plan sytuacyjny	1:500
D/W-102	Profil podłużny	1:50/500
D/W-103	Przekrój poprzeczny	1:100
D/W-104	Szczegóły konstrukcyjne	1:20
D/W-105	Plan warstwicowy	1:250
D/W-106	Plan wytyczeniowy	1:500
D/W-107	Docelowa organizacja ruchu	1:500

I DANE OGÓLNE

1 Inwestor

Jaworznicke TBS Sp. z o.o..
ul. Mickiewicza 1
43-600 Jaworzno

2 Adres

43-600 Jaworzno
ul. Gliniana 12
działki nr 406/62, 406/63, 406/67, 406/72, 378/1, 101/8 obręb 200

3 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy i rozbudowy istniejącego budynku handlowo-usługowego (pawilon B) zlokalizowanego w Jaworznie przy ul. Glinianej 12 o część mieszkalną wraz z miejscami postojowymi oraz zagospodarowaniem terenu obejmującym parking ogólnodostępny, wewnętrzne drogi dojazdowe, drogę pożarową i skwer wypoczynkowy („ogródek seniora”).

Przebudowa istniejącego budynku obejmuje jedynie parter pawilonu B. Piętro podlegać będzie jedynie termomodernizacji (ściany i stropy) bez przebudowy lokali handlowo-usługowych.

W ramach instalacji zewnętrznych projektuje się jedynie przyłącze kanalizacji sanitarnej. Projekt zakłada wykorzystanie istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej i istniejących wpustów drogowych (zgodnie z wytycznymi MPWiK). Pozostałe przyłącza według odrębnego opracowania.

4 Podstawa opracowania

- Umowa o prace projektowe
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego „Pechnik – Słoneczna” w Jaworznie – Uchwała nr XIX/291/2016 Rady Miejskiej w Jaworznie z dnia 23 czerwca 2016r.
- Dokumentacja techniczna pn.: „Inwentaryzacja budowlana pawilonów handlowo-usługowych w Jaworznie przy ul. Glinianej 12, na działce nr 406/62, w obrębie 200 miasta Jaworzno” z listopada 2006r., opracowana przez Rafała Śliwę
- Projekt koncepcyjny przebudowy i rozbudowy istniejącego budynku handlowo-usługowego o część mieszkalną wraz z miejscami postojowymi opracowany przez Pracownię Projektową ARCHETYP mgr inż. arch. Tomasz Göttel w czerwcu 2014r.
- Wizja lokalna przeprowadzona w maju 2016
- Dokumentacja fotograficzna własna
- przepisy i normy właściwe dla tematu opracowania

5 Uwarunkowania planistyczne

Przedmiotowy obszar objęty jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego „Pechnik – Słoneczna” w Jaworznie – Uchwała nr XIX/291/2016 Rady Miejskiej w Jaworznie z dnia 23 czerwca 2016r. i należy do jednostek planistycznych:

2MW – zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna

4KDD – droga publiczna klasy „dojazdowa”

1MW - zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna.

II STAN ISTNIEJĄCY

Działka nr 406/62 obr.200 obecnie zabudowa jest pawilonem handlowo-usługowym „Słoneczna” składającym się z dwóch segmentów jedno i dwukondygnacyjnych wybudowanych w latach 60 ubiegłego wieku.

Na działkach sąsiednich zlokalizowane są budynki mieszkalne wielorodzinne oraz niewielkie obiekty handlowo-usługowe. Od strony północnej położone są ciągi garaży, natomiast od strony wschodniej, za placem z miejscami parkingowymi biegnie skarpa o wysokości 8-11m. Na skarpie zlokalizowane są pięciokondygnacyjne budynki mieszkalne wielorodzinne górujące nad przylegającym terenem inwestycji.

Dojazd do terenu realizowany jest z ul. Paderewskiego, poprzez ul. Boczna.

1 Parametry wielkościowe istniejącego budynku

- powierzchnia zabudowy 2 415.0 m² , w tym:
 - pawilon A (poza zakresem opracowania): 1 064.0 m²
 - pawilon B: 1 351.0 m²
- powierzchnia całkowita pomieszczeń 3 773.69 m² , w tym:
 - pawilon A (poza zakresem opracowania): 945.92 m²
 - pawilon B: 2 827.77 m² (1414.17 m² parter + 1413.60 m² piętro)

- kubatura 17 054.0 m³, w tym:
 - pawilon A (poza zakresem opracowania): 6 190.0 m³
 - pawilon B: 10 864.0 m³
- gabaryty: 49.25 x 43.29 m
- wysokość budynku 8.00 m
- liczba kondygnacji:
 - podziemne 1
 - nadziemne 2

III PROJEKTOWANIE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1 Zestawienie powierzchni projektowanego terenu

- Powierzchnia terenu objętego zakresem opracowania 8 651 m², w tym:
- działka 406/62 5 114 m²
 - działka 406/63 348 m²
 - działka 406/67 (fragment) 1 024 m²
 - działka 406/72 1 267 m²
 - działka 378/1 174 m²
 - działka 101/8 722 m²

Bilans powierzchni terenu (w granicach opracowania projektowego):

- powierzchnia zabudowana - istn. budynek pawilon A 1 064.00 m² = 12,3 %
- powierzchnia zabudowana – pawilon b po rozbudowie 2 125,56 m² = 24,6 %
- powierzchnia utwardzona (chodniki i place) 1 548.43 m² = 17.9 %
- powierzchnia utwardzona (drogi i parkingi) 1 813,44 m² = 21.0 %
- powierzchnia biologicznie czynna 2 099.18 m² = 24.3 %
- SUMA: 8 650,61 m²

Powierzchnia terenu w ramach strefy MPZP 2MW: 9 928,00 m²

Powierzchnia biologicznie czynna w ramach strefy mpzp 2MW: 3 612.09 m² = 36.4 %

2 Zagospodarowanie terenu działki

Projekt przewiduje budowę 9 kondygnacyjnego budynku mieszkalnego na dziedzińcu dwukondygnacyjnego segmentu budynku handlowo-usługowego. Rozbiórce ulegnie oddylatowany fragment piętra nad przejazdem na dziedzińcu segmentu, ściany osłonowe parteru i schody na dziedzińcu. Segment parterowy pozostałby bez zasadniczych zmian. Przy planowanej wysokości ok. 29,0m budynek nie będzie powodował zacielenia sąsiednich budynków mieszkalnych. Od strony wschodniej najbliższy budynek mieszkalny zlokalizowany na skarpie znajduje się w odległości 65m. Dachy dwóch najbliższych budynków mieszkalnych na skarpie znajdują się na poziomie 24m i 29m względem poziomu posadowienia projektowanego budynku tak więc są na zbliżonym poziomie co dach planowanego 9 kondygnacyjnego budynku mieszkalnego.

Sąsiadujące budynki mieszkalne od strony zachodniej znajdują się w odległości 41m od najwyższej części budynku projektowanego i są skierowane w jego stronę ścianami szczytowymi bez okien.

Od strony północnej znajduje się drugi, parterowy segment budynku handlowo-usługowego, a dalej – rzędy garaży jednostanowiskowych.

Wszystkie istniejące obiekty mieszkalne zlokalizowane są poza strefą na którą nowoprojektowany obiekt będzie oddziaływał poprzez przesłanianie. W obrębie tej strefy zlokalizowane są jedynie dwa najbliższe położone pawilony handlowe, lecz analiza przesłaniania wykazała, że między ramionami kąta 60°, wyznaczonego w płaszczyźnie poziomej, z wierzchołkiem usytuowanym w wewnętrznym licu ściany na osi okna pomieszczenia przesłanianego, nie znajduje się żaden obiekt przesłaniający w odległości mniejszej niż wysokość przesłaniania, a więc przesłanianie nie występuje.

Miejsca postojowe dla samochodów zlokalizowane zostaną na poziomie przyziemia budynku. Wejście do części mieszkalnej budynku od strony wschodniej. Wejścia do lokali handlowo-usługowych znajdujących się na piętrze pozostają bez zmian - poprzez istniejące schody zewnętrzne zlokalizowane z trzech stron budynku.

Śmietnik wbudowany w obiekt z dostępem od strony północnej.

Odległość budynku do południowo-zachodniej granicy działki wynosi poniżej 4m stąd projektuje się wymianę okien na piętrze wyłącznie w istniejących otworach, a ścianę garażu w parterze jako otwartą wypełnioną stałymi żaluzjami elewacyjnymi montowanymi na podmurówce.

Wszystkie wydzielone miejsca postojowe znajdują się w odległości większej niż wymagane 6m od granicy działki. W pasie poniżej odległości 6m od granicy działki odbywa się jedynie komunikacja – dojazd do miejsc postojowych. Warunek odległości miejsc postojowych od granicy działki uważa się więc za spełniony.

W południowej części terenu objętego zagospodarowaniem przewidziano plac zabaw osunięty od okien pomieszczeń usługowych o 10.7m. Projekt placu zabaw stanowi odrębne opracowanie projektowe podlegające oddzielnej procedurze administracyjnej.

Narożnik południowo-zachodni zaprojektowano jako skwer wypoczynkowy. Znajdą się tu ławki, stoły, leżaki, stoły do grania w szachy. Całość otoczona zielenią urządzoną.

Pomiędzy placem zabaw a skwerem zlokalizowane zostaną urządzenia do ćwiczeń na wolnym powietrzu.

3 Obsługa komunikacyjna

Główny układ komunikacyjny pozostałby bez zmian – dojazd z ulicy Bocznej od strony południowoschodniej. Przed budynkiem, na działkach nr 406/63, 406/67 i 406/72 planuje się wytyczenie dróg dojazdowych, pożarowych oraz 22 miejsc postojowych, w tym 2 dostosowane dla osób niepełnosprawnych. Ilość miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych zgodna z "Ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych"; oznakowanie kolorem niebieskim z białym piktogramem. Dalsze 44 miejsca postojowe zlokalizowane byłyby w przyziemiu budynku. Łączna ilość miejsc postojowych – 66. W przyziemiu planowany jest ruch jednokierunkowy z wjazdem od strony wschodniej i wyjazdem od strony północnej. Wjazdy zachowują odległość 10m od okien pomieszczeń mieszkalnych. Od strony wschodniej wytyczono drogę pożarową obejmującą swym zasięgiem 30% obwodu budynku. Szczegółowe rozwiązania zgodne z projektem branży drogowej.

4 Powierzchnie utwardzone

Chodniki z kostki brukowej na terenie objętym opracowaniem, a nie ujęte w projekcie drogowym wykonać następująco:

- 6 cm warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej w kolorze szarym,
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 25 cm podbudowa z tłucznią stabilizowanego

Lokalizacja chodników i poszczególnych typów nawierzchni zgodnie z projektem szczegółowym zagospodarowania terenu.

5 Zagospodarowanie zieleni

5.1 Wycinka istn. drzew i krzewów

Na terenie inwestycji nie zachodzi konieczność wycinki drzew.

Ze względu na zmianę geometrii drogi (dojazd do budynku, droga pożarowa, dodatkowe miejsca postojowe) oraz projekt wewnętrznej instalacji oświetlenia terenu zachodzi kolizja z istniejącymi krzewami – ligustr pospolity.

Lokalizacja i powierzchnia krzewów przeznaczonych do wycinki zgodnie z rysunkiem U/W-103. Należy uzyskać pozwolenie na ich wycinkę po uzyskaniu pozwolenia na budowę.

5.2 Projektowane nasadzenia

W celu kompensacji zieleni zaprojektowano nasadzenia krzewów w ilości odpowiadającej ilości krzewów przeznaczonych do wycinki. Rodzaj i rozmieszczenie planowanych nasadzeń zgodnie z częścią graficzną projektu.

5.3 Trawniki

Na czas prowadzenia robót zabezpieczyć istniejące trawniki przed zanieczyszczeniem gruzem. Po zakończeniu robót budowlanych wierzchnią warstwę gruntu oczyścić, wertykulować, nawieźć i wysiać trawę na gołe miejsca.

Po wykonaniu docelowego zagospodarowania terenu obszary biologicznie czynne należy zagospodarować jako trawniki.

6 Uzbrojenie terenu

Budynek istniejący posiada przyłącza niezbędnych mediów, przy czym część przyłączy doprowadzonych jest bezpośrednio do pawilonu A (poza zakresem opracowania). Ze względu na rozbudowę obiektu należy wykonać nowe przyłącza.

Projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej jest częścią niniejszego projektu. Nowe przyłącze doprowadzone będzie od strony wschodniej elewacji do sieci biegnącej w osi ul. Bocznej. Przebieg przyłącza został uzgodniony na Naradzie Koordynacyjnej w Jaworznie. Prace wykonywać zgodnie z powyższym uzgodnieniem przy zachowaniu warunków wydanych przez MZDiM Jaworzno oraz Spółkę Ciepłowniczo-Energetyczną Jaworzno III Sp. z o.o.

Zgodnie z wytycznymi MPWiK Jaworzno nie ma możliwości wykonania nowego przyłącza kanalizacji deszczowej – wykorzystujemy przyłącze istniejące, zakładając jego przebudowę (wymiana przykanalika) w istniejącej lokalizacji.

Projektuje się także dodatkowe oświetlenie terenu oraz monitoring. Projektowana instalacja wewnętrzna oświetlenia terenu zasilana będzie z nowoprojektowanego budynku.

7 Ocena zgodności projektu z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego

Teren, będący przedmiotem niniejszego opracowania został określony Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego, jako strefa **2MW** – zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna.

Przeznaczenie podstawowe terenu „zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna”, przeznaczenie uzupełniające i dopuszczalne to: lokale użytkowe wbudowane w budynki mieszkalne wielorodzinne, istniejąca zabudowa handlu detalicznego, place zabaw, drogi pożarowe i dojazdy, dojścia, miejsca do parkowania, miejsca postojowe dla rowerów, infrastruktura techniczna, zieleń urządzone, obiekty małej architektury.

Obszar opracowania obejmuje także fragmenty terenu określone w mpzp jako **1MW** (skwer wypoczynkowy „ogródek seniora”) – wytyczne jak dla 2MW oraz **4KDD** – ulica Boczna, z przeznaczeniem podstawowym: droga publiczna klasy dojazdowa i przeznaczeniem uzupełniającym: miejsca do parkowania, zieleń urządzone, infrastruktura techniczna.

	Wytyczne MPZP	Planowana inwestycja	Zgodność zamierzenia z wymogami MPZP
–			
Funkcja	jw.	rozbudowa istniejącego budynku handlowo-usługowego o część mieszkalną wraz z zagospodarowaniem terenu: miejsca postojowe, drogi, dojścia, plac zabaw, mała architektura, zieleń urządzone	ZGODNY
Maksymalny wskaźnik powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni działki budowlanej	80%	$P_z/P_{dz} = 62\%$ $P_{dz} = 5\,114.0\text{m}^2$ $P_z = 3\,189.56\text{m}^2$ ($1\,064.00\text{m}^2 + 2\,125.56\text{m}^2$)	ZGODNY
Minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej	25% terenu działki budowlanej z dopuszczeniem bilansowania wskaźnika w ramach całego terenu 2MW	36.4 % w ramach jednostki 2MW	ZGODNY
Wskaźnik intensywności zabudowy	min. 0.1 max. 2.0	$P_c/P_{dz} = 1.78$ $P_c = 8\,160.63\text{m}^2 + 945.92\text{m}^2$ $P_{dz} = 5\,114.0\text{m}^2$	ZGODNY
Wysokość zabudowy	max. 9 kondygnacji nadziemnych, ale nie więcej niż 30m	9 kondygnacji nadziemnych $h=28.30\text{m}$	ZGODNY
Wysokość istniejącej wolnostojącej zabudowy usług handlu detalicznego	1 kondygnacja nadziemna, ale nie więcej niż 5.5m	1 kondygnacja nadziemna – wysokość bez zmian	ZGODNY
Wysokość obiektów małej architektury	nie więcej niż 5m	nie więcej niż 5m	ZGODNY
Kształt dachu	płaski	płaski	ZGODNY
Nieprzekraczalna linia zabudowy	zgodnie z rysunkiem planu	bez zmian	ZGODNY
Ilość miejsc postojowych – część mieszkalna	min. 1 miejsce na 1 mieszkanie oraz min. 1 mp dla pojazdów zaopatrzonych w kartę parkingową, czyli $49\text{mp} + 1\text{mp}$ (karta parkingowa) = 50mp	44mp w przyziemiu budynku + 22mp przed budynkiem = 66mp, z czego 50mp przeznacza się dla części mieszkalnej	ZGODNY
Ilość miejsc postojowych – część usługowa	dla istniejącej zabudowy usługowej w terenie 2MW min. 1 miejsce na 50m^2 powierzchni użytkowej; obecnie 9mp	zmniejszono powierzchnię użytkową usługową o pomieszczenia parteru, pomieszczenia piętra poza zakresem opracowania; liczbę istn. miejsc postojowych zwiększono o 7mp (16mp)	NIE DOTYCZY

Stanowiska postojowe dla rowerów	min. 1 miejsce na klatkę	1 miejsce przed wejściem głównym	ZGODNY
---	--------------------------	----------------------------------	--------

Niniejszy projekt jest zgodny z zapisami Planu Miejscowego.

7.1 Strefy ochronne

Teren nie jest wpisany do rejestru zabytków, nie podlega również ochronie konserwatorskiej na podstawie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. Teren nie leży na terenie ochrony parku krajobrazowego, ani na obszarze chronionym Natura 2000.

Zgodnie z MPZT teren znajduje się w następujących strefach:

- ochrona głównego zbiornika wód podziemnych GZWP nr 452 Chrzanów. Zgodnie w wytycznymi dla tego obszaru wody opadowe odprowadzane są do sieci kanalizacji deszczowej oraz zachowano maksymalną możliwą powierzchnię biologicznie czynną.
- rejon płytkiej eksploatacji górniczej; przeprowadzono badania geotechniczne w celu określenia warunków gruntowych i doboru odpowiedniej konstrukcji projektowanego obiektu. Opinia geotechniczna została dołączona do niniejszego projektu

Na terenie objętym projektem nie wyznaczono w planie miejscowym stref ochronnych i obsługi infrastruktury technicznej. Na terenie opracowania znajdują się sieci infrastruktury technicznej: wodociąg, gazociąg, sieć elektryczna, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, dla których zachowano strefy ochronne wynikające z przepisów szczegółowych.

8 Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska

Nie przewiduje się zmiany warunków oddziaływania obiektu na środowisko, a w szczególności zwiększenia hałasu, generacji drgań, emisji promieniowania itp. Projektowane rozwiązania nie naruszają interesu osób trzecich.

Niebezpieczne materiały pozyskane z rozbiórki (płyty elewacyjne typu acekol, papa z pokrycia dachu) należy zutylizować w sposób zgodny z przepisami szczególnymi.

9 Uwarunkowania topograficzne

Teren opracowania położony jest na płaskim terenie z niewielkim spadkiem z kierunku południowym. Brak większych ingerencji w ukształtowanie terenu. Drobne zmiany związane z prawidłowym odprowadzeniem wód opadowych z terenu nowoprojektowanych miejsc postojowych.

10 Wpływ eksploatacji górniczej

Teren przedmiotowej inwestycji położony jest w granicach terenu górniczego TAURON Wydobyć S.A. ZG Sobieski w Jaworznie. Brak obecnie wpływów wywołanych dokonaną eksploatacją górniczą. W rejonie planowanej inwestycji występują płytkie zroby na głębokości od ok. 40m.

11 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

11.1 Analiza oddziaływania obiektu kubaturowego

Oddziaływanie obiektu kubaturowego w zakresie funkcji i bryły:

- przesłanianie – nie występuje
- zacienianie – nie występuje. Analiza zacieniania i nasłonecznienia dla 21marca i 21września dołączona jako załącznik do projektu

Nie następuje wykluczenie lub częściowe wykluczenie w zakresie lokalizacji zabudowy lub urządzeń budowlanych dla działek sąsiednich. W zakresie istniejącego zainwestowania, nie następuje zmiana warunków użytkowania, w sposób zasadniczy zmieniająca istniejąca standard użytkowy.

11.2 Analiza uwarunkowań formalno-prawnych

Analiza obejmująca przepisy techniczno-budowlane oraz pozostałe przepisy, których unormowania mogą mieć wpływ na określenie obszaru oddziaływania obiektu.

Analiza Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 69 z późniejszymi zmianami) pod kątem wyznaczenia w otoczeniu obiektu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zastosowaniu.

- zabudowa i zagospodarowanie działki
 - usytuowanie budynku §12 – odległość od granicy działki; projekt nie przewiduje zmniejszenia odległości budynku od granicy działki, okna pomieszczeń użytkowych znajdujących się bliżej niż 4m od granicy zostaną wymienione w istniejących otworach (brak zmian w stosunku do stanu istniejącego)
 - usytuowanie budynku §13, naturalne oświetlenie – przesłanianie – zgodne z przepisami
 - miejsca postojowe dla samochodów osobowych §18 i 19 – odległość od granicy działki budowlanej 6m dla miejsc zlokalizowanych w przyziemiu budynku oraz 3m od granicy dla miejsc postojowych w północnej części placu przed budynkiem, a także odległość 10m od przewidywanej lokalizacji placu zabaw – zgodne z przepisami; miejsca postojowe od strony działki 406/64 są odtworzonymi istniejącymi miejscami (brak ingerencji z zmianą ich lokalizacji)
 - studnie §31 – nie występuje

- zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe §36.1 – nie występuje
- zieleń i urządzenia rekreacyjne- place zabaw §40 – nie występuje
- budynki i pomieszczenia
 - oświetlenie i nasłonecznienie §60 – czas nasłonecznienia pokoi mieszkalnych minimum 3h od godz. 7.00-17.00, a a w zabudowie śródmiejskiej uzupełniającej bez wymagań dla mieszkań jednopokojowych – warunek spełniony
- bezpieczeństwo pożarowe
 - usytuowanie budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe §271 – zgodny

Projektowana inwestycja nie wykracza poza obszar opracowania - działki nr406/62, 406/63, 406/67, 406/72, 378/1, 101/8 obręb 200.

IV PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1 Układ funkcjonalno-przestrzenny

stan istniejący

W chwili obecnej budynek w całości pełni funkcje handlowo-usługowe. W obu segmentach mieszczą się sklepy, lokale usługowe i gastronomiczne. Dostawy towaru realizowane są z wewnętrznych dziedzińców. Lokale na parterze są dostępne dla klientów bezpośrednio z poziomu chodnika, natomiast lokale na piętrze poprzez zewnętrzne schody.

stan projektowany

Projekt przewiduje przebudowę i rozbudowę istniejącego budynku handlowo-usługowego o część mieszkalną.

Na dziedzińcu segmentu dwukondygnacyjnego planuje się budowę 9 kondygnacyjnej części obiektu pełniącego funkcje mieszkalne, natomiast drugi segment (parterowy) pozostanie bez zmian.

Kondygnacja „1” (przyziemie/parter)

Pierwsza kondygnacja (przyziemie) obiektu w przeważającej części pełnić będzie funkcje wydzielonych miejsc postojowych dla 44 samochodów osobowych. Przestrzeń tę należy traktować jako otwarty (zgodnie z §102 WT) garaż jednopiętrowy dla samochodów osobowych. Przepisy nie regulują wymagań dla garaży jednopiętrowych odnośnie odległości od okien pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi w budynku mieszkalnym, budynku zamieszkania zbiorowego (...), a także od placu zabaw i boiska dla dzieci i młodzieży oraz od granicy działki budowlanej, więc przyjęto jako wytyczne spełnienie tych wymagań dla każdego z zaprojektowanych wydzielonych miejsc postojowych.

Miejsca postojowe znajdujące się w odległości mniejszej niż 10m od okien pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi w budynku mieszkalnym zostały obudowane w tym pasie ścianą pełną w celu zredukowania uciążliwości. Wszystkie wydzielone miejsca postojowe zostały oddalone od granicy działki powyżej 6m.

2mp zaprojektowano z możliwością korzystania przez osoby niepełnosprawne. Ze względu na fakt, że ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych nie reguluje ilości miejsc niepełnosprawnych poza terenem dróg publicznych, przydział powyższych miejsc konkretnej osobie lub grupie osób pozostawia się Inwestorowi.

W celu zapewnienia należytego przewietrzania garażu łączna wielkość niezamykanych otworów w ścianach zewnętrznych nie powinna być mniejsza niż 35% powierzchni ścian (z dopuszczeniem zastosowania w nich stałych przesłon żaluzjowych, nieograniczających wolnej powierzchni otworu), odległość między parą przeciwległych ścian z niezamykanymi otworami nie powinna być większa niż 100 m oraz zagłębienie najniższego poziomu posadzki nie być większe niż 0,6 m poniżej poziomu terenu. Wszystkie te warunki zostały spełnione.

- powierzchnia ścian zewnętrznych 498.02m², w tym:
 - wschodnia: 54.55m² (część północna) + 36.64m² (część południowa) = 91.19m²
 - południowa: 147.97m²
 - zachodnia: 129.92m²
 - północna: 128.94m²
- wymagana powierzchnia otworów w ścianach zewnętrznych: 35% x 498.02m² = 174.31m²
- projektowana powierzchnia otworów 251.37 m², w tym:
 - wschodnia: 28.27m² (część północna) + 12.1m² (część południowa - wjazd) = 40.37m²
 - południowa: 105.98m²
 - zachodnia: 92.94m²
 - północna - wjazd: 12.1m²
- teoretyczny minimalny średni procent powierzchni otwartej rzeczywistej (tzw. przepływ powietrza) w żaluzjach i bramach garażowych: 70%
- projektowana powierzchnia otwarta rzeczywista bramy garażowej: 5.27m²
- projektowany procent powierzchni otwartej rzeczywistej żaluzji stałych: 77% (minimum przy uwzględnieniu przyjętych bram garażowych 72.01%)

Dodatkowo, zgodnie ze szczegółowymi przepisami regulującymi wymogi ppoż. pozostawiono łączną powierzchnię netto otworów w ścianach nie mniejszą niż 5% powierzchni kondygnacji garażowej oraz co najmniej jedną parę przeciwległych

ścian z niezamykanymi, odpowiednio rozmieszczonymi otworami o powierzchni nie mniejszej niż 1,25% powierzchni kondygnacji garażowej.

- powierzchnia garażu: 1619.54m²
- łączna powierzchnia netto otworów w ścianach: 5% x 1619.54m² = 80.98m² – warunek spełniony
- otwory na przeciwległych ścianach: 1.25% x 1619.54m² = 20.25m² (rozpatrywane elewacje wschodnia i zachodnia - warunek spełniony)

Możliwość przejścia z garażu do części mieszkalnej zapewniono przez wydzielony przedsionek.

W przyziemiu znajdzie się ponadto jeden lokal handlowo-usługowy, a także pomieszczenia techniczne i gospodarcze związane z funkcją mieszkalną.

Śmietnik zaprojektowano jako wyodrębnione pomieszczenie w budynku, mające posadzkę powyżej poziomu nawierzchni dojazdu środka transportowego odbierającego odpady o ok. 2-5cm, zaopatrzone w daszek o wysięgu co najmniej 1 m i przedłużony na boki po co najmniej 0,8 m, mające ściany i podłogi zmywalne, punkt czerpalny wody, kratkę ściekową, wentylację oraz sztuczne oświetlenie.

W pomieszczeniu gospodarczym zaprojektowano ściany i podłogi zmywalne, punkt czerpalny wody, zlew gospodarczy do celów porządkowych na potrzeby sprzątania klatek schodowych montowany na wysokości 50 cm i kratkę ściekową.

Kondygnacja „2” (piętro 1)

Na drugiej kondygnacji w części istniejącej budynku znajdują się lokale handlowo-usługowe. Niniejsze opracowanie projektowe nie obejmuje zakresem przebudowy tej części, a jedynie termomodernizację i remont galerii. Dostęp do lokali pozostanie niezmieniony – realizowany będzie przez zewnętrzne schody znajdujące się z trzech stron budynku.

W części nowo projektowanej zlokalizowane będą komórki lokatorskie, w łącznej liczbie 49 – po jednej na mieszkanie. Jedna komórka lokatorska została przystosowana do korzystania przez osoby niepełnosprawne (szer. drzwi 90cm, przepisowa powierzchnia manewrowa przed wejściem).

Od strony wschodniej znajdują się dwa mieszkania 1-pokojowe.

Kondygnacje „3” - „8” (piętra 2-7, kondygnacje powtarzalne)

Na każdej z tych kondygnacji znajdować się będą: jedno mieszkanie 1-pokojowe, cztery mieszkania 2-pokojowe oraz dwa mieszkania 3-pokojowe. Nasłonecznienie pokoi mieszkalnych spełnia wymóg min. 3 godz. w dniach równonocy w godz. 7-17, przy czym w mieszkaniu wielopokojowym wymóg ten spełnia co najmniej jeden pokój.

Mieszkanie jednopokojowe zlokalizowane od strony północnej nie podlega wymogowi nasłonecznienia jako zaprojektowane w śródmiejskiej zabudowie uzupełniającej.

Mieszkania 3-pokojowe są przewietrzane narożnikowo, mieszkania mniejsze nie wymagają przewietrzania.

Kondygnacja „9” (piętro 8)

Na ostatniej kondygnacji zlokalizowane będą: jedno mieszkanie 1-pokojowe, jedno mieszkanie 2-pokojowe oraz trzy mieszkania 3-pokojowe. Spełnianie wymagań jak powyżej.

Każde z mieszkań posiada zewnętrzny balkon. Mieszkania spełniają wszelkie obecnie obowiązujące normy i wymagania wynikające z przepisów dotyczące powierzchni i szerokości pomieszczeń, nasłonecznienia, dostępności dla osób niepełnosprawnych i innych.

Miejsce gromadzenia odpadów stałych zlokalizowano w przyziemiu budynku w postaci zamykanego pomieszczenia, z dostępem od strony północnej, dostosowane dla osób niepełnosprawnych.

Komunikację pionową w części mieszkalnej zapewnia jedna wewnętrzna klatka schodowa oraz jeden dźwig osobowy przystosowany do przewozu mebli, chorych na noszach i osób niepełnosprawnych..

2 Dane ogólne projektowanego budynku

- powierzchnia działki 8 651 m²
- powierzchnia zabudowy 2 125,56 m²
- powierzchnia netto 5 511,88 m²
- powierzchnia całkowita 8 160,63 m²
- powierzchnia loggii 169,12 m²
- ilość kondygnacji 9 ,
 - w tym kondygnacji nadziemnych 9
- ilość mieszkań 49
- kubatura brutto 27 380,65 m³
- gabaryty budynku 49.61 x 43.67 m
- wysokość budynku 28.30 m

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWYCH POD WZGLĘDEM TYPU POWIERZCHNI	
typ powierzchni	powierzchnia użytkowa netto [m ²]
powierzchnia użytkowa mieszkań	2 692.06
powierzchnia użytkowa komórek lokatorskich	246.85
powierzchnia klatek schodowych i korytarzy	744.43
powierzchnia pomieszczeń technicznych i gospodarczych	149.83
powierzchnia lokali handlowo-usługowych	59.17
Powierzchnia użytkowa budynku bez garażu	3 892.34
powierzchnia garażu	1 619.54
Łączna powierzchnia użytkowa budynku	5 511.88

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI (kondygnacje)				POWIERZCHNIA UŻYTKOWA=			3 495.66
Kondygnacja	Pomieszczenie	Powierzchnia użytkowa (brutto)	Powierzchnia użytkowa (netto)	Powierzchnia podstawowa	Powierzchnia pomocnicza	Powierzchnia usługowa	
Parter	razem	1891.56	1891.56	50.14	72.05	1769.37	
Piętro 1	razem	467.06	467.06	53.32	166.89	246.85	
Piętro 2	razem	467.95	467.95	278.29	189.66	0	
Piętro 3	razem	467.95	467.95	278.29	189.66	0	
Piętro 4	razem	467.95	467.95	278.29	189.66	0	
Piętro 5	razem	467.95	467.95	278.29	189.66	0	
Piętro 6	razem	467.95	467.95	278.29	189.66	0	
Piętro 7	razem	467.95	467.95	278.29	189.66	0	
Piętro 8	razem	345.56	345.56	206.6	138.96	0	
SUMA:	razem	5511.88	5511.88	1979.8	1515.86	2016.22	

Na podstawie PN-ISO 9836-1997 Właściwości użytkowe w budownictwie

3 Struktura mieszkań

KONDYGNACJA	ILOŚĆ MIESZKAŃ NA KONDYGNACJI	ILOŚĆ MIESZKAŃ		
		M2	M3	M4
Parter	0	0	0	0
Piętro 1	2	2	0	0
Piętro 2	7	1	4	2
Piętro 3	7	1	4	2
Piętro 4	7	1	4	2
Piętro 5	7	1	4	2
Piętro 6	7	1	4	2
Piętro 7	7	1	4	2
Piętro 8	5	1	1	3
SUMA:	49	9	25	15

4 Zestawienie pomieszczeń i powierzchni

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI - PARTER					POWIERZCHNIA UŻYTKOWA= 122.1		
Kondygnacja	Pomieszczenie		Powierzchnia użytkowa (brutto)	Powierzchnia użytkowa (netto)	Powierzchnia podstawowa	Powierzchnia pomocnicza	Powierzchnia usługowa
Parter	0K.1	komunikacja	30.97	30.97		30.97	
	0K.2	komunikacja	25.01	25.01		25.01	
	0K.3	komunikacja	7.04	7.04		7.04	
	0U.1	lokal usługowo-handlowy	50.14	50.14	50.14		
	0U.2	pomieszczenie socjalne	5.15	5.15		5.15	
	0U.3	przedsiónek z szafą gospodarczą	1.89	1.89		1.89	
	0U.4	WC	1.99	1.99		1.99	
	0G.1	wózkownia	35.24	35.24			35.24
	0G.2	pomieszczenie gospodarcze	4.25	4.25			4.25
	0G.3	garaż otwarty	1619.54	1619.54			1619.54
	0G.4	śmietnik	34.34	34.34			34.34
	0T.1	pomieszczenie techniczne	24.91	24.91			24.91
	0T.2	pomieszczenie techniczne	40.02	40.02			40.02
	0T.3	rozdzielnia elektryczna	11.07	11.07			11.07
	SUMA:	razem		1891.56	1891.56	50.14	72.05

Na podstawie PN-ISO 9836-1997 Właściwości użytkowe w budownictwie

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI – PIĘTRO 1					POWIERZCHNIA UŻYTKOWA= 220 21		
Kondygnacja	Pomieszczenie		Powierzchnia użytkowa (brutto)	Powierzchnia użytkowa (netto)	Powierzchnia podstawowa	Powierzchnia pomocnicza	Powierzchnia usługowa
Piętro 1	1K.1	komunikacja	19.41	19.41		19.41	
	1K.2	komunikacja	18.54	18.54		18.54	
	1K.3	komunikacja	110.08	110.08		110.08	
	1.1.1	przedpokój	3.49	3.49		3.49	
	1.1.2	łazienka	5.8	5.8		5.8	
	1.1.3	pokój dzienny + aneks kuchenny	21.23	21.23	21.23		
	1.2.1	przedpokój	3.43	3.43		3.43	
	1.2.2	pokój dzienny + aneks kuchenny	32.09	32.09	32.09		
	1.2.3	łazienka	6.14	6.14		6.14	
	1G.1	komórka lokatorska	5.63	5.63			5.63
	1G.2	komórka lokatorska	5.32	5.32			5.32
	1G.3	komórka lokatorska	5.01	5.01			5.01
	1G.4	komórka lokatorska	5.29	5.29			5.29
	1G.5	komórka lokatorska	5.29	5.29			5.29
	1G.6	komórka lokatorska	4.57	4.57			4.57
	1G.7	komórka lokatorska	5.11	5.11			5.11
	1G.8	komórka lokatorska	5.11	5.11			5.11

1G.9	komórka lokatorska	5.14	5.14			5.14
1G.10	komórka lokatorska	5.14	5.14			5.14
1G.11	komórka lokatorska	5.11	5.11			5.11
1G.12	komórka lokatorska	4.95	4.95			4.95
1G.13	komórka lokatorska	4.93	4.93			4.93
1G.14	komórka lokatorska	4.93	4.93			4.93
1G.15	komórka lokatorska	4.95	4.95			4.95
1G.16	komórka lokatorska	5.11	5.11			5.11
1G.17	komórka lokatorska	5.14	5.14			5.14
1G.18	komórka lokatorska	4.75	4.75			4.75
1G.19	komórka lokatorska	4.75	4.75			4.75
1G.20	komórka lokatorska	4.75	4.75			4.75
1G.21	komórka lokatorska	4.75	4.75			4.75
1G.22	komórka lokatorska	5.9	5.9			5.9
1G.23	komórka lokatorska	5.01	5.01			5.01
1G.24	komórka lokatorska	5.03	5.03			5.03
1G.25	komórka lokatorska	5.08	5.08			5.08
1G.26	komórka lokatorska	5.18	5.18			5.18
1G.27	komórka lokatorska	5.08	5.08			5.08
1G.28	komórka lokatorska	5.08	5.08			5.08
1G.29	komórka lokatorska	5.18	5.18			5.18
1G.30	komórka lokatorska	5.08	5.08			5.08
1G.31	komórka lokatorska	4.99	4.99			4.99
1G.32	komórka lokatorska	4.93	4.93			4.93
1G.33	komórka lokatorska	4.93	4.93			4.93
1G.34	komórka lokatorska	4.81	4.81			4.81
1G.35	komórka lokatorska	4.96	4.96			4.96
1G.36	komórka lokatorska	4.81	4.81			4.81
1G.37	komórka lokatorska	5.16	5.16			5.16
1G.38	komórka lokatorska	5.16	5.16			5.16
1G.39	komórka lokatorska	5.16	5.16			5.16
1G.40	komórka lokatorska	5.16	5.16			5.16
1G.41	komórka lokatorska	5.41	5.41			5.41
1G.42	komórka lokatorska	4.46	4.46			4.46
1G.43	komórka lokatorska	5.98	5.98			5.98
1G.44	komórka lokatorska	4.27	4.27			4.27
1G.45	komórka lokatorska	4.27	4.27			4.27
1G.46	komórka lokatorska	5.46	5.46			5.46
1G.47	komórka lokatorska	5.46	5.46			5.46
1G.48	komórka lokatorska	4.66	4.66			4.66
1G.49	komórka lokatorska	4.46	4.46			4.46
SUMA:	razem	467.06	467.06	53.32	166.89	246.85

Na podstawie PN-ISO 9836-1997 Właściwości użytkowe w budownictwie

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI – KONDYGNACJA POWTARZALNA					POWIERZCHNIA UŻYTKOWA=		67.
Kondygnacja	Pomieszczenie		Powierzchnia użytkowa (brutto)	Powierzchnia użytkowa (netto)	Powierzchnia podstawowa	Powierzchnia pomocnicza	Powierzchnia usługowa
Piętra 2-7	2K.1	komunikacja	19.41	19.41		19.41	
	2K.2	komunikacja	59.51	59.51		59.51	
	2.1.1	przedpokój	5.24	5.24		5.24	
	2.1.2	pokój dzienny + aneks kuchenny	29.19	29.19	29.19		
	2.1.3	łazienka	4.34	4.34		4.34	
	2.2.1	przedpokój	12.08	12.08		12.08	
	2.2.2	pokój	10.44	10.44	10.44		
	2.2.3	pokój	10.00	10.00	10.00		
	2.2.4	pokój dzienny + aneks kuchenny	31.68	31.68	31.68		
	2.2.5	łazienka	4.91	4.91		4.91	
	2.3.1	przedpokój	9.31	9.31		9.31	
	2.3.2	pokój	8.41	8.41	8.41		
	2.3.3	pokój	8.59	8.59	8.59		
	2.3.4	pokój dzienny + aneks kuchenny	33.13	33.13	33.13		
	2.3.5	łazienka	4.31	4.31		4.31	
	2.4.1	przedpokój	6.11	6.11		6.11	
	2.4.2	łazienka	5.15	5.15		5.15	
	2.4.3	pokój	13.49	13.49	13.49		
	2.4.4	pokój dzienny	18.62	18.62	18.62		
	2.4.5	aneks kuchenny	6.89	6.89		6.89	
	2.5.1	przedpokój	6.11	6.11		6.11	
	2.5.2	kuchnia	7.77	7.77		7.77	
	2.5.3	pokój dzienny	18.62	18.62	18.62		
	2.5.4	pokój	13.49	13.49	13.49		
	2.5.5	pokój	5.15	5.15	5.15		
	2.6.1	przedpokój	12.94	12.94		12.94	
	2.6.2	pokój dzienny + aneks kuchenny	27.83	27.83	27.83		
	2.6.3	łazienka	6.32	6.32		6.32	
	2.6.4	pokój	10.91	10.91	10.91		
	2.7.1	przedpokój	12.94	12.94		12.94	
2.7.2	pokój	10.91	10.91	10.91			
2.7.3	łazienka	6.32	6.32		6.32		
2.7.4	pokój dzienny + aneks kuchenny	27.83	27.83	27.83			
SUMA:	razem		467.95	467.95	278.29	189.66	0

Na podstawie PN-ISO 9836-1997 Właściwości użytkowe w budownictwie

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI – OSTATNIA KONDYGNACJA					POWIERZCHNIA UŻYTKOWA=		
Kondygnacja	Pomieszczenie		Powierzchnia użytkowa (brutto)	Powierzchnia użytkowa (netto)	345.56		
					Powierzchnia podstawowa	Powierzchnia pomocnicza	Powierzchnia usługowa
Piętro 8	8K.1	komunikacja	14.31	14.31		14.31	
	8K.2	komunikacja	45.55	45.55		45.55	
	8.1.1	przedpokój	5.24	5.24		5.24	
	8.1.2	pokój dzienny + aneks kuchenny	29.19	29.19	29.19		
	8.1.3	łazienka	4.34	4.34		4.34	
	8.2.1	przedpokój	12.08	12.08		12.08	
	8.2.2	pokój	10.44	10.44	10.44		
	8.2.3	pokój	10	10	10		
	8.2.4	pokój dzienny + aneks kuchenny	31.68	31.68	31.68		
	8.2.5	łazienka	4.91	4.91		4.91	
	8.3.1	przedpokój	9.31	9.31		9.31	
	8.3.2	pokój	8.41	8.41	8.41		
	8.3.3	pokój	8.59	8.59	8.59		
	8.3.4	pokój dzienny + aneks kuchenny	33.13	33.13	33.13		
	8.3.5	łazienka	4.31	4.31		4.31	
	8.4.1	przedpokój	6.11	6.11		6.11	
	8.4.2	łazienka	5.15	5.15		5.15	
	8.4.3	pokój	13.49	13.49	13.49		
	8.4.4	pokój dzienny	18.62	18.62	18.62		
	8.4.5	aneks kuchenny	6.89	6.89		6.89	
	8.5.1	przedpokój	6.18	6.18		6.18	
	8.5.2	kuchnia	9.43	9.43		9.43	
	8.5.3	pokój dzienny	20.49	20.49	20.49		
	8.5.4	pokój	9.07	9.07	9.07		
	8.5.5	pokój	13.49	13.49	13.49		
	8.5.6	łazienka	5.15	5.15		5.15	
SUMA:	razem		345.56	345.56	206.6	138.96	0

Na podstawie PN-ISO 9836-1997 Właściwości użytkowe w budownictwie

5 Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych

Lokal handlowo-usługowy w przyziemiu dostępny będzie bezpośrednio z chodnika. Lokale na piętrze dostępne będą poprzez schodolazy – 3szt.

Wszystkie kondygnacje części mieszkalnej budynku dostępne będą dla niepełnosprawnych poprzez wewnętrzny dźwig osobowy. W razie konieczności istnieje możliwość zaadaptowania danego mieszkania na potrzeby osób niepełnosprawnych.

Na parkingu przy budynku wydzielono dwa miejsca dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 3,6m x5,0m, oznaczone kolorem niebieskim. W przyziemiu budynku dwa miejsca postojowe mogą być wykorzystywane przez osoby niepełnosprawne – wymiary tych miejsc są większe niż minimum określone przepisami. Przydział tych miejsc konkretnym najemcom i ewentualne oznaczenie niebieską kopertą po stronie i do decyzji administracji budynku.

6 Charakterystyka przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych

stan istniejący

Budynek wykonany w technologii żelbetowej, szkieletowej, oparty o siatkę modułową w osiach konstrukcyjnych 6,0m x 6,0m. Przemurowania ścian zewnętrznych z betonu komórkowego, ściany działowe z cegły dziurawki. Stropy prefabrykowane DZ3 i DZ wylewane. Fundament w postaci płyty fundamentowej gr. 50cm. Konstrukcja dachu z płyt korytkowych. Schody zewnętrzne żelbetowe.

stan projektowany

W części istniejącej planuje się zachowanie szkieletu żelbetowego w przyziemiu, gdzie zlokalizowany będzie parking. Na piętrze, gdzie znajdują się lokale handlowo-usługowe należy wykonać termomodernizację obiektu, tj. ocieplenie stropu nad parkingiem, stropodachu, ścian, wymianę stolarki okiennej (wraz z parapetami) i drzwiowej. Zakłada się zasadniczo montaż ślusarki w istniejących otworach okiennych, ale przy założeniu wyburzenia wszystkich wtórnych zamurowań elewacji oraz ścianek podokiennych o $h=0.3m$ (ujednoczenie otworów). Dodatkowo w ramach zadania termomodernizacja części usługowej projektuje się remont galerii komunikacyjnych w zakresie wymiany nawierzchni (skucie istniejącej posadzki lastriko, wykonanie hydroizolacji, montaż płytek gresowych na kleju mrozoodpornym z zastosowaniem fugi elastycznej mrozoodpornej) oraz wymiany balustrad (demontaż istniejących, montaż nowych ze zmianą sposobu kotwienia balustrad na schodach i zmianą szerokości użytkowej biegów schodowych – min.1.2m). Nie projektuje się przebudowy lokali usługowych. Niezbędne instalacje wewnętrzne zostaną doprowadzone do szachtu znajdującego się za szybem windowym i zabezpieczone kłapą rewizyjną EI60. Doprowadzenie instalacji do poszczególnych lokali w ramach odrębnego projektu przebudowy tej części obiektu.

Konstrukcja części nowo projektowanej żelbetowa monolityczna z uwzględnieniem warunków geologiczno-górnictwowych zgodnie z PK. Wypełnienie ścian zewnętrznych z pustaków ceramicznych zgodnie z rysunkiem rzutu.

Zakłada się wykonanie dwóch oddylatowanych segmentów: 9-kondygnacyjnego i 8-kondygnacyjnego.

6.1 Rozwiązania materiałowe

6.1.1 Elementy konstrukcji budynku

Elementy konstrukcyjne opisano w rozdziale KONSTRUKCJA. Stalowe elementy konstrukcyjne należy zabezpieczyć do wymaganej odporności pożarowej R120 poprzez malowanie farbami pęczniejącymi, np. trzywarstwowy system HENSOTHERM do zastosowań zewnętrznych.

6.1.2 Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne części nowoprojektowane żelbetowe, od kondygnacji 3 (piętro 2) wypełnienie z pustaków ceramicznych gr. 25 cm. Ocieplenie styropianem gr. 20cm z miejscowym pocienieniem do 18cm, powyżej rzędnej 24.5m (poziom dołu nadproża okiennego) termomodernizacja wełną mineralną. Warstwa wykończeniowa - tynk mineralny o fakturze i kolorze zgodnym z rysunkami elewacji.

Ściany osłonowe części istniejącej na parterze z pustaków ceramicznych gr. 25 cm obłożone styropianem 5cm od strony zewnętrznej, na piętrze ściany osłonowe istniejące lub z betonu komórkowego (przy dylatacjach). Termoizolacja ze styropianu gr. 20cm. Części przeszklone elewacji w lokalach usługowych – fasadowy system aluminiowy zgodny z rysunkiem A/W-603.

Garaż na parterze wydzielony żaluzjami elewacyjnymi listowymi stałymi w kolorze RAL 9006 np. ST60Z Solar-Tech o rzeczywistej powierzchni otwartej min.77%.

6.1.3 Ścianki działowe w mieszkaniach

Ścianki działowe w mieszkaniach wykonać z pustaków ceramicznych Porotherm 11,5 cm.

6.1.4 Ścianki działowe w mieszkaniach

Wydzielenie komórek lokatorskich pustakami silikatowymi gr.8cm do wysokości 2m. Powyżej ażur wypełniony listwami aluminiowymi systemowymi zgodnie z rysunkiem detalu (listwy aluminiowe analogiczne do zastosowanych w drzwiach komórek lokatorskich).

Komórki lokatorskie 1G.1 i 1G.2 należy wydzielić od strony komunikacji ściankami pełnymi z pustaków silikatowych gr.8cm na pełnej wysokości.

6.1.5 Ściany międzymieszkaniowe

Żelbetowe monolityczne gr. 25cm.

6.1.6 Ściany wewnętrzne oddzielające mieszkania od klatek schodowych i korytarzy

Wymagania: ściany powinny spełniać wymagania izolacyjności akustycznej $R'A1 \geq 50dB$ oraz wymagania termiczne $U_{max}[W/m^2K] = 1,00$. Zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne gr. 25cm z izolacją termiczną styropianem gr. 5cm. Na piętrze 1 zastosowano ściany z pustaków Porotherm 25/37.5 AKU.

6.1.7 Szachty instalacyjne

Szachty o wymaganej odporności ogniowej EI120 (parter) projektuje się jako obudowane pustakiem silikatowym gr.8cm, np. Silka E8.

Szachty o wymaganej odporności ogniowej EI60 (parter i piętro I) projektuje się jako obudowane pustakiem silikatowym gr.8cm, np. Silka E8 (komórki lokatorskie) lub pustakiem ceramicznym typu Porotherm 8P+W z jednostronnym tynkiem cem-wap o grubości min. 15mm lub tynkiem gipsowym o grubości min. 12mm. Wybór technologii obudowy szachtów EI60 dostosowany do ścian sąsiadujących z szachtem.

Szachty na wyższych kondygnacjach projektuje się jako obudowane pustakiem ceramicznym typu Porotherm 8P+W (brak wymogów odporności ogniowej).

6.1.8 Schody

Żelbetowe wylewane, monolityczne.

6.1.9 Dach

Stropodach wykonać jako dach pogrążony. Termoizolacja wełną mineralną zgodnie z opisem warstw, pokrycie membraną PCV. Układ warstw dachu powinien być wykonany w systemie jednego producenta i być atestowany dla zadanych wymogów pożarowych – w projekcie przyjęto rozwiązania systemowe firmy Rockwool.

6.1.10 Obróbki blacharskie, parapety, rynny i rury spustowe

Blacha stalowa powlekana gr. 0.7mm w kolorze RAL 7043.

6.1.11 Stolarka okienna (mieszkania)

PCV w kolorze białym zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

6.1.12 Ślusarka aluminiowa w lokalach usługowych i w komunikacji części mieszkalnej

Aluminiowa zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

6.1.13 Drzwi wejściowe do mieszkań

Antywłamaniowe kl. B o izolacyjności akustycznej min. 32dB, z dwoma zamkami antywłamaniowymi, wizjerem optycznym i numerem mieszkania ze stali nierdzewnej.

6.1.14 Drzwi w części garażowej i technicznej

Stalowe pełne, dostosowane do potrzeb p.poż. zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

6.1.15 Podłoża pod posadzki w pomieszczeniach mieszkalnych

Wylewki cementowe z izolacją akustyczną styropianem np. Austrotherm STK EPS T przygotowaną do prowadzenia instalacji wody i c.o. W pomieszczeniach "mokrych" (łazienkach, kuchniach) preparat uszczelniający, przeciwwodny; także do 30cm na ścianach, a przy prysznicach do 2m.

6.1.16 Posadzka garażu

Układ warstw powinien wyglądać następująco:

- istniejące zagęszczone podłoże
- warstwa poślizgowa 2 x folia PE
- płyta betonowa ze zbrojeniem rozproszonym utwardzona powierzchniowo Sika Chapdur Extra z preparatem pielęgnacyjnym Sika Proseal W. Dylatacje wypełnione poliuretanową masą trwale elastyczną Sikaflex Pro 3.

Zbrojenie rozproszone powinno być zaprojektowane przez projektanta dostawcy posadzki garażu i dostosowane do przyjętej do wykonawstwa technologii. Należy przyjąć obciążenie 5kN/m².

Podłoże betonowe: Podkład betonowy musi zawierać nie mniej niż 300 kg cementu na 1 m³ mieszanki betonowej (najlepiej 320-350 kg). Zaleca się komponowanie stosu okruczowego o dużej ilości frakcji drobnych i wysokim punkcie piaskowym, ale tak, aby nie przekroczyć górnej normowej krzywej uziarnienia (PN-88/B-06250). Zalecane rodzaje cementu to CEM I, CEM II/A-S i B-S oraz CEM III/A. Pod warunkiem wykonania prób dopuszczalne są również cementy CEM II/A-V lub dodatek popiołów lotnych do 15% masy cementu (UWAGA: popioły mają tendencję do zbierania się w górnej warstwie mleczka cementowego, co może prowadzić do odparzeń posypki). Stosunek wodno-cementowy w/c nie powinien być wyższy niż 0,50 (w wyjątkowych przypadkach 0,55). Należy zwrócić uwagę, aby opad stożka zaprojektowanej mieszanki przed dodaniem plastyfikatorów nie przekraczał 6-7 cm i aby na powierzchni nie następowało oddzielanie się wody. Dla typowych realizacji przy wymaganej konsystencji K-4 przez 1 h po dodaniu plastyfikatora na ogół wystarcza plastyfikator Plastiment® – BV 55 lub BV 60. Dla uzyskania bardziej ciekłych mieszanek, przy dłuższych czasach dowozu oraz w warunkach wysokich temperatur należy zamiennie lub dodatkowo zastosować superplastyfikator z grupy Sikament® lub ViscoCrete®. Można stosować mieszanki betonowe ze zbrojeniem rozproszonym pod warunkiem zastosowania superplastyfikatora, gdyż dodatek włókien powoduje znaczną stratę konsystencji (spadki ciekłości mieszanek nawet o 4-10 cm opadu stożka, zależnie od rodzaju i ilości włókien). Można również stosować mieszanki betonowe samozagęszczalne (SCC) – ich skład należy skonsultować z przedstawicielem Sika Poland oraz wykonać próbę techniczną celem minimalizacji ilości cementu i dodatków mineralnych, które w betonach tego typu są na ogół znacznie wyższe, niż w betonach zwykłych. W celu zapewnienia równomiernego wysychania betonu (co jest związane z uzyskaniem jednolitej barwy posadzki) zaleca się stosowanie jako izolacji poziomej od podłoża folii polietylenowej. Grubość warstwy betonu powinna wynosić co najmniej 10 cm.

Sposób wykonania posadzki: Sika® Chapdur Extra należy rozsypać równomiernie na powierzchnie betonu, następnie odczekać do moment, kiedy rozsypany materiał podciągnie wilgoć z podłoża. Wtedy można przystąpić do zacierania. Natychmiast po końcowym wygładzeniu całą powierzchnię pokryć materiałem impregnacyjno pielęgnacyjnym Sikafloor Proseal W®.

Pola dylatacyjne posadzki garażu przyjęto w module 6x6m. Dylatację wykonać w osiach konstrukcyjnych i wypełnić materiałem elastycznym typu Sikaflex pro3.

6.1.17 Posadzka w pomieszczeniach technicznych

Warstwy zgodnie z zestawieniem warstw . Wykończenie płytkami gresowymi technicznymi. Cokół z analogicznych płytek h=0.1m

6.1.18 Tynki wewnętrzne

Część mieszkalna: tynki gipsowe + gładź + malowanie farbą emulsyjną zmywalną w kolorze białym, w łazienkach – tynki cementowo- wapienne.

Komunikacja ogólnodostępna: tynki gipsowe + gładź + malowanie farbą lateksową w kolorze szarym (zgodnie z rysunkami szczegółowymi)

Pomieszczenia techniczne i komunikacja komórek lokatorskich – tynki cementowo wapienne, malowanie w kolorze jasnoszarym.

6.1.19 Posadzki części wspólnych

Płytki gresowe o min. R10. Płytki gresowe przeznaczone do zastosowania na zewnątrz min. R11.

6.1.20 Izolacje przeciwwodne projektowanej skrzyni fundamentowej

membrana na bazie plastycznych poliolefin np. SIKKA PROOF A – pod skrzynią i na ścianach fundamentowych

W podcieniu przed wejściem do budynku skrzynię fundamentową dodatkowo zabezpieczyć od góry płynną membraną np. SICALASTIC

W garażu dodatkowo - jednoskładnikowa, elastyczna, bezrozpuszczalnikowa, modyfikowana polimerami emulsyjna powłoka bitumiczna np. SIKKA IGASOL-101 (na samopoziomie nad chudym betonem pod płytą żelbetową)

6.1.21 Izolacje przeciwwodne istniejących fundamentów

Jednoskładnikowa, elastyczna, bezrozpuszczalnikowa, modyfikowana polimerami emulsyjna powłoka bitumiczna np. SIKKA IGASOL-101

6.1.22 Wypełnienie szczelin dylatacyjnych o odporności ogniowej EI120

Wypełnienie szczelin dylatacyjnych na pełną szerokość wełną mineralną o gęstości 60 kg/m³ i uszczelnienie jednostronne masą ogniochronną np. PROMASTOP-Coating o grubości 2 mm (EI120). Pas stropu wokół dylatacji o szer. 10 mm pokryć masą np. PROMASTOPR-Coating o grubości suchej warstwy 2 mm

6.1.23 Listwy dylatacyjne

– garaż:

- profil parkingowy ścienny i sufitowy do szczeliny 20cm, np. CS Polska SFW200 i SCW200 – wersja kątowna
- profil parkingowy posadzkowy do szczeliny 20cm, np. CS Polska KB 200 i posadzkowy przyścienny do szczeliny 20cm, np. CS Polska KBW 200
- profil parkingowy ścienny i sufitowy do szczeliny 5cm, np. CS Polska SMN 50 i profil parkingowy ścienny i sufitowy - wersja kątowna do szczeliny 5cm SMCN 50
- profil parkingowy posadzkowy do szczeliny 5cm, np. CS Polska PDS 40/30 HD oraz profil przyścienny do szczeliny 5cm, np. CS Polska PDF 40/30

– szczelina dylatacyjna 5cm pomiędzy segmentami nowoprojektowanymi:

- listwa dylatacyjna ścienna / sufitowa wbudowana, z profili aluminiowych i taśmy elastomerowej (w kolorze szarym), np. FWF50 CS Polska ; nałożyć gładź szpachlową na profile boczne uzyskując równą powierzchnię z wykończoną ścianą
- dylatacyjna listwa podłogowa aluminiowa o wysokości 25mm z wypełnieniem taśmą elastomerową (w kolorze szarym), profile wystające ponad wylewkę (licowanie z warstwami wykończeniowymi posadzki) - np. GFT25/50 CS Polska

6.1.24 Przepusty instalacyjne

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Stosowane mogą być tylko technologie wykorzystujące dopuszczone do obrotu materiały ogniochronne, nieszkodliwe dla ludzi i zwierząt, a w warunkach pożarowych nie wydzielające substancji toksycznych, które mogłyby tworzyć się na skutek reakcji termochemicznych. Warunkują je uzyskane aprobaty techniczne na produkt bądź system. Taka

przydatność w ich zapisach stwierdzona została na podstawie badań na zgodność z normami w zakresie i na zasadach określanych w załącznikach.

Dopuszcza się następujące rozwiązania systemowe:

- przepusty kablowe na bazie:
 - wełny mineralnej,
 - mas, kitów i zapraw ogniochronnych (np. na bazie akryli, silikonów, cementów); w zależności od zastosowania można je wykorzystywać indywidualnie oraz jako składnik w systemach (np. współpracujący z wełną mineralną, gdzie wełna wypełnia przejścia wewnątrz elementów, natomiast masa stanowi warstwę powłokową),
 - poliuretanowych kształtek, bloczków i poduszek ogniochronnych,
- przepusty instalacji sanitarnych:
 - rurowe – uszczelniające przejścia niepalnych rur (np. stalowych, żeliwnych, miedzianych) i rur palnych bądź uniepalnionych wykonanych z tworzywa sztucznych. Przy rurach palnych dla ochrony ppoż. przepustów wykorzystuje się kasety ochronne, pęczniące opaski ogniochronne i pęczniące masy uszczelniające. Przestrzenie przepustów pomiędzy rurą a ścianą lub stropem, przez które przechodzą rury niepalne wymagają zabezpieczenia izolującym elementem niepalnym (wełna mineralna, mieszanki mineralne), powierzchnie rur powleka się pęczniącą farbą ogniochronną.

6.1.25 Kłapy rewizyjne w ścianach oddzielenia pożarowego

Rewizje szachtów należy zastosować w miejscach wskazanych na rysunkach rzutów AW-101 do 104. W przypadku rewizji szachtu wydzielonego pożarowo kłapa rewizyjna powinna mieć klasę odporności ogniowej (E I) tego elementu. Kłapy rewizyjne dostępne z pomieszczeń ogólnodostępnych (garaż, komunikacja) należy zaopatrzyć w zamknięcie na kluczyk. Kłapy montowane w garażu powinny mieć dopuszczenie do stosowania na zewnątrz i odpowiednią izolacyjność termiczną. Kolor kłap dostosować do koloru ścian.

Wszystkie produkty przeciwpożarowe muszą posiadać m.in: aktualną aprobatę Instytutu Techniki Budowlanej, w której określone zostają np.:

- zakresy odporności ogniowej,
- ściany, w których można montować produkty
- wymiary kłap jakie może wykonać producent, zgodnie z Aprobata ITB.

Szczegóły rozwiązań na rysunkach oraz w części konstrukcyjnej projektu.

Wszystkie użyte materiały i wyroby budowlane powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatę techniczną oraz odpowiedni atest higieniczny.

7 Wytyczne do opracowania technologii organizacji budowy

Przy opracowywaniu technologii organizacji budowy należy przewidzieć montaż żurawia wieżowego w szybie windowym. Ze względu na rozmiary szybu 1.65x2.45m należy opracować projekt stemplowania żurawia w sposób zabezpieczający go przez wychyleniem.

Zaplecze budowy należy przewidzieć w jednym z lokali usługowo-handlowych na piętrze istniejącego segmentu B.

Na czas budowy nie przewiduje się prowadzenia działalności handlowo-usługowej w segm. B.

Plac budowy należy ograniczyć do absolutnego minimum, tak aby zminimalizować uciążliwość dla mieszkańców sąsiadujących budynków.

Projekt technologii organizacji budowy należy bezwzględnie przedłożyć do zatwierdzenia Inwestorowi.

8 Media

Budynek będzie posiadał przyłącza:

- wodociągowe (w ramach odrębnego opracowania),
- kanalizacji sanitarnej (projekt przyłącza w ramach niniejszego opracowania projektowego),
- kanalizacji deszczowej (wykorzystanie istniejącego przyłącza zgodnie z wytycznymi MPWiK),
- energetyczne (w ramach odrębnego opracowania),
- ciepłownicze (w ramach odrębnego opracowania).

Wentylacja budynku hybrydowa. Zakłada się lokalizację wszystkich wyrzutni ponad dachem części najwyższej.

Garaż projektuje się jako otwarty. Przewidziano wentylację naturalną – przewietrzanie grawitacyjne otworami w ścianach przeciwległych i bocznych (spełniony warunek łącznej wielkości niezamykanych otworów w ścianach zewnętrznych nie mniejszej niż 35% powierzchni ścian, z dopuszczeniem zastosowania w nich stałych przesłon żaluzyjnych, nieograniczających wolnej powierzchni otworu). Nie projektuje się oddymiania garażu (garaż otwarty).

9 Zestawienie warstw / izolacyjność cieplna

Przyjęto porównanie z maksymalnymi współczynnikami przenikania ciepła obowiązującymi po 01.01.2017r. (obecnie jeszcze nie obowiązują):

NR	WARSTWA	UWAGI	GRUBOŚĆ PRZEGRODY [cm]
1	POSADZKA NA GRUNCIE		U=0,920W/m2K U _{max} 1,20W/m2K
	warstwa wykończeniowa zgodnie z zestawieniem pom.		2
	plyta żelbetowa		10
	folia PE		0.2
	polistyren ekstrudowany	$\alpha \leq 0,035$	3
	chudy beton zatarty na gładko		10
	piasek zagęszczany warstwami (o miąższości 25cm wskaźniku zagęszcz. min $l \geq 1$ piasek średni lub gruby)		85
	plyta żelbetowa		60
	hydroizolacja membran na bazie plastycznych poliolefin np. SIKA PROOF A		0.12
	warstwy wg konstrukcji		
1*	POSADZKA NA GRUNCIE -USŁUGA I KOMUNIKACJA		U=0,273W/m2K U _{max} 0,30W/m2K
	warstwa wykończeniowa zgodnie z zestawieniem pom.		2
	wylewka cementowa		6
	folia PE		0.2
	polistyren ekstrudowany	$\alpha \leq 0,035$	12
	chudy beton zatarty na gładko		10
	piasek zagęszczany warstwami (o miąższości 25cm wskaźniku zagęszcz. min $l \geq 1$ piasek średni lub gruby)		80
	plyta żelbetowa		60
	hydroizolacja membran na bazie plastycznych poliolefin np. SIKA PROOF A		
	warstwy wg konstrukcji		
2	POSADZKA GARAŻU - W CZ. ISTNIEJĄCEJ		
	utwardzenie powierzchniowe np.. Sika Chapdur Extra z preparatem pielęgnacyjnym Sika Proseal W		
	plyta żelbetowa - warstwa spadkowa 0,5% (15-11,5)		15
	folia PE		0.2
	hydroizolacja - Jednoskładnikowa, elastyczna, bezrozpuszczalnikowa, modyfikowana polimerami emulsyjna powłoka bitumiczna np.. SIKA IGASOL-101		
	warstwa samopoziomująca		2
	Istniejąca plyta betonowa		14
	Istniejący piasek zagęszczany warstwami		
	*Skuć i usunąć warstwy powyżej plyty betonowej		
2*	POSADZKA GARAŻU - W CZ.PROJEKTOWANEJ		

	utwardzenie powierzchniowe np. Sika Chapdur Extra z preparatem pielęgnacyjnym Sika Proseal W		
	plyta żelbetowa - warstwa spadkowa 0,5% (15-12)		15
	folia PE 2x		0.4
	hydroizolacja - Jednoskładnikowa, elastyczna, bezrozpuszczalnikowa, modyfikowana polimerami emulsyjna powłoka bitumiczna np.. SIKA IGASOL-101		
	warstwa samopoziomująca		2
	chudy beton		10
	piasek zagęszczany warstwami (o miąższości 25cm wskaźniku zagęszcz. min $l \geq 1$ piasek średni lub gruby)		83
	plyta żelbetowa		60
	hydroizolacja membran na bazie plastycznych poliolefin np. SIKA PROOF A		
	warstwy wg konstrukcji		
3	STROP NAD GARAŻEM	REI 120	U=0,154W/m2K Umax 0,186W/m2K
	warstwy zgodnie z odrębnym opracowaniem		2
	istniejący strop gęstożebrowy DZ3		20
	węlna mineralna FASROCK LL	$\alpha \leq 0,041$	20
	tynek cienkowarstwowy mineralny na siatce		
4	STROP NAD PODCIENIEM PRZY WEJŚCIU	REI 60	U=0,156W/m2K Umax 0,18W/m2K
	warstwa wykończeniowa zgodnie z zestawieniem pom.		2
	wylewka cementowa		6
	folia PE		0.2
	styropian np. Austrotherm STK EPS T	$\alpha \leq 0,045$	5
	strop FILIGRAN		25
	węlna mineralna np. ROCKWOOL FASROCK LL	$\alpha \leq 0,041$	20
	sufit podwieszany na ruszcie stalowym, np. Aquapanel Outdoor - Knauf		
5	STROP	REI 60	
	warstwa wykończeniowa zgodnie z zestawieniem pom.		2
	wylewka cementowa		6
	folia PE		0.2
	styropian np.. Austrotherm STK EPS T	$\alpha \leq 0,045$	5
	strop FILIGRAN (nad parterem 25cm)		20
	tynek gipsowy +gładź		1.5
6	STROP NAD KOMÓRKAMI LOKATORSKIMI	REI 60	U=0,254W/m2K Umax 0,30W/m2K
	warstwa wykończeniowa zgodnie z zestawieniem pom.		2
	wylewka cementowa		6
	folia PE		0.2
	styropian np. Austrotherm STK EPS T	$\alpha \leq 0,045$	5
	strop FILIGRAN		20

	wełna mineralna np. ROCKWOOL FASROCK LL	$\alpha \leq 0,041$	10
	tynek cienkowarstwowy mineralny na siatce		
7	STROPODAHCH CZ. NIŻSZEJ	RE 30	U=0,171W/m2K Umax 0,18W/m2K
	membrana PCV		
	warstwa oddzielająca z maty szklanej		
	wełna mineralna z klinami o min. spadku 2% ROCKFALL (SP i KSP) 2-27	$\alpha \leq 0,041$	2
	wełna mineralna np. ROCKWOOL HARDROCK MAX	$\alpha \leq 0,041$	5
	wełna mineralna np. ROCKWOOL MONROCK MAX E	$\alpha \leq 0,039$	15
	paroizolacja		0.2
	warstwa gruntująca		
	płyty kanałowe		20
	warstwy zgodnie z odrębnym opracowaniem		
7*	STROPODACH CZ. NIŻSZEJ - OTOK		
	membrana PCV		
	warstwa oddzielająca z maty szklanej		
	wełna mineralna z klinami o min. spadku 2% ROCKFALL (SP i KSP) 2-27	$\alpha \leq 0,041$	2
	wełna mineralna np. ROCKWOOL HARDROCK MAX	$\alpha \leq 0,041$	5
	wełna mineralna np. ROCKWOOL MONROCK MAX E	$\alpha \leq 0,039$	15
	paroizolacja		0.2
	warstwa gruntująca		
	płyty kanałowe		20
	wełna mineralna np. ROCKWOOL FASROCK LL	$\alpha \leq 0,041$	5
	tynek cienkowarstwowy mineralny na siatce		1.5
8	STROPODACH	RE 30	U=0,171W/m2K Umax 0,18W/m2K
	membrana PCV		
	warstwa oddzielająca z maty szklanej		
	wełna mineralna z klinami o min. spadku 2% ROCKFALL (SP i KSP) 2-27	$\alpha \leq 0,041$	2
	wełna mineralna np. ROCKWOOL HARDROCK MAX	$\alpha \leq 0,041$	5
	wełna mineralna np. ROCKWOOL MONROCK MAX E	$\alpha \leq 0,039$	15
	paroizolacja		0.2
	warstwa gruntująca		
	strop FILIGRAN (cz. niższa 20cm)		25
	tynek gipsowy +gładź		1
9	SCHODY		
	gres		2
	płyta żelbetowa (płyta biegu 12cm)		25
	tynek gipsowy +gładź		1
10	BALKONY		
	gres na kleju mrozoodpornym		2

	hydroizolacja - Jednoskładnikowa, elastyczna, bezrozpuszczalnikowa, modyfikowana polimerami emulsyjna powłoka bitumiczna np.. SIKA IGASOL-101		
	wylewka cementowa ze spadkiem 1,5%		5-7
	folia PE		
	polistyren ekstrudowany	$\alpha \leq 0,035$	5
	plyta żelbetowa		20
	polistyren ekstrudowany	$\alpha \leq 0,035$	5
	tynek cienkowarstwowy mineralny na siatce		0.5
10+	BALKONY ZADASZENIE		
	membrana PCV		
	warstwa oddzielająca z maty szklanej		
	polistyren ekstrudowany o spadku 2% ROCKFALL SP - 5-8cm	$\alpha \leq 0,035$	8
	folia PE		0.2
	warstwa gruntująca		
	plyta żelbetowa		20
	polistyren ekstrudowany	$\alpha \leq 0,035$	5
	tynek cienkowarstwowy mineralny na siatce		0.5
11	POSADZKA PRZY WEJŚCIU		
	kostka betonowa		6
	podsyпка piaskowo-cementowa		5
	piasek zagęszczany warstwami (o miąższości 25cm wskaźniku zagęszcz. min $l \geq 1$ piasek średni lub gruby) - warstwa spadkowa 1% (70-60)		100
	hydroizolacja - płynna membrana SICALASTIC		
	plyta żelbetowa		60
	hydroizolacja np. SICA PROOF A		
	warstwy wg konstrukcji		

NR	WARSTWA	UWAGI	GRUBOŚĆ PRZEGRODY [cm]
A	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA CZ. ISTNIEJĄCA		U=0,189W/m ² K U _{max} 0,23W/m ² K
	tynek cienkowarstwowy mineralny na siatce		0.5
	styropian np.. EPS 040 FASADA	$\alpha \leq 0,040$	20
	beton komórkowy	$\alpha \leq 0,250$	25
	tynek gipsowy +gładź		1.5
B	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA CZ. ISTNIEJĄCA - ŻELBET		U=0,173W/m ² K U _{max} 0,23W/m ² K
	tynek cienkowarstwowy mineralny na siatce		0.5
	styropian	$\alpha \leq 0,040$	20
	żelbet		25
	tynek gipsowy +gładź		1.5
C	PROJEKTOWANA ŚCIANA W CZ. ISTNIEJĄCEJ		
	tynek cienkowarstwowy mineralny na siatce		0.5

	styropian np. EPS 040 FASADA	$\alpha \leq 0,040$	5
	pustak porotherm P+W	$\alpha \leq 0,313$	25
	tynk cienkowarstwowy mineralny na siatce		0.5
C1	PROJEKTOWANA ŚCIANA W CZ. ISTNIEJĄCEJ		
	tynk cienkowarstwowy mineralny na siatce		0.5
	styropian np. EPS 040 FASADA	$\alpha \leq 0,040$	5
	hydroizolacja		
	pustak porotherm P+W	$\alpha \leq 0,313$	25
	tynk cienkowarstwowy mineralny na siatce		0.5
C2	PROJEKTOWANA ŚCIANA W CZ. ISTNIEJĄCEJ		
	tynk cementowo-wapienny		0.5
	pustak porotherm P+W	$\alpha \leq 0,313$	25
	dylatacja		
	ściana żelbetowa		25
	tynk cementowo-wapienny		1.5
C2*	PROJEKTOWANA ŚCIANA W CZ. ISTNIEJĄCEJ		
	tynk cementowo-wapienny		0.5
	pustak porotherm P+W	$\alpha \leq 0,313$	25
	wełna wypełniająca dylatację	$\alpha \leq 0,042$	15
	ściana żelbetowa		25
	tynk cementowo-wapienny		1.5
C3	PROJEKTOWANA ŚCIANA W CZ. ISTNIEJĄCEJ		U=0,184W/m2K Umax 0,23W/m2K
	tynk cementowo-wapienny		1.5
	pustak porotherm P+W	$\alpha \leq 0,313$	25
	wełna kamienna - w dylatacji	$\alpha \leq 0,035$	15
	ściana żelbetowa		25
	tynk cementowo-wapienny		1.5
C4	PROJEKTOWANA ŚCIANA W CZ. ISTNIEJĄCEJ		U=0,177W/m2K Umax 0,23W/m2K
	tynk gipsowy +gładź		1.5
	bloczek z betonu komórkowego	$\alpha \leq 0,250$	25
	wełna kamienna - w dylatacji	$\alpha \leq 0,035$	15
	ściana żelbetowa		25
	tynk cementowo-wapienny		1.5
C4*	PROJEKTOWANA ŚCIANA W CZ. ISTNIEJĄCEJ		
	warstwy jak C4		
	wełna kamienna np. ROCKWOOL FASROCK LL	$\alpha \leq 0,041$	20
	tynk cienkowarstwowy mineralny na siatce		0.5
D	ŚCIANA FUNDAMENTOWA - PROJEKTOWANA		
	hydroizolacja		
	polistyren ekstrudowany	$\alpha \leq 0,035$	10
	żelbet		35
D*	ŚCIANA FUNDAMENTOWA - PROJEKTOWANA		

	hydroizolacja		
	żelbet		35
	hydroizolacja		
E	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA CZ. PROJEKTOWANA		U=0,189W/m2K Umax 0,23W/m2K
	tynek cienkowarstwowy mineralny na siatce		0.5
	styropian np. EPS 040 FASADA / wełna kamienna np. ROCKWOOL FASROCK LL	$\alpha \leq 0,040$	20
	żelbet		25
	tynek gipsowy + gładź		1.5
E1	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA CZ. PROJEKTOWANA		U=0,209W/m2K Umax 0,23W/m2K
	tynek cienkowarstwowy mineralny na siatce		0.5
	styropian np. EPS 040 FASADA / wełna kamienna np. ROCKWOOL FASROCK LL	$\alpha \leq 0,040 /$ $\alpha \leq 0,041$	18
	żelbet		25
	tynek gipsowy + gładź		1.5
E2	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA - PODCIEŃ		
	tynek cienkowarstwowy mineralny na siatce		0.5
	styropian np. EPS 040 FASADA	$\alpha \leq 0,040$	20
	żelbet		25
	wełna kamienna np. ROCKWOOL FASROCK LL	$\alpha \leq 0,041$	20
	tynek cienkowarstwowy mineralny na siatce		0.5
E3	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA CZ. PROJEKTOWANA		U=0,209W/m2K Umax 0,23W/m2K
	tynek cienkowarstwowy mineralny na siatce		0.5
	styropian np. EPS 040 FASADA / wełna kamienna np. ROCKWOOL FASROCK LL	$\alpha \leq 0,040 /$ $\alpha \leq 0,041$	18
	pustak porotherm P+W		25
	tynek gipsowy + gładź		1.5
F	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA CZ. PROJEKTOWANA		U=0,176W/m2K Umax 0,23W/m2K
	tynek cienkowarstwowy mineralny na siatce		0.5
	styropian np. EPS 040 FASADA / wełna kamienna np. ROCKWOOL FASROCK LL	$\alpha \leq 0,040 /$ $\alpha \leq 0,041$	20
	pustak porotherm P+W	$\alpha \leq 0,313$	25
	tynek gipsowy + gładź		1.5
F1	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA CZ. PROJEKTOWANA		U=0,192W/m2K Umax 0,23W/m2K
	tynek cienkowarstwowy mineralny na siatce		0.5
	styropian np. EPS 040 FASADA / wełna kamienna np. ROCKWOOL FASROCK LL	$\alpha \leq 0,040 /$ $\alpha \leq 0,041$	18
	pustak porotherm P+W	$\alpha \leq 0,313$	25
	tynek gipsowy + gładź		1
G	ATTYKA CZ. PROJEKTOWANA		
	tynek cienkowarstwowy mineralny na siatce		0.5

	wełna kamienna np. ROCKWOOL FASROCK LL	$\alpha \leq 0,041$	20
	żelbet		20
	wełna kamienna np. ROCKWOOL HARDROCK MAX	$\alpha \leq 0,041$	5
	membrana PCV		
G1	ŚCIANKA PRZY DYLATACJI		
	membrana PCV		
	wełna kamienna np. ROCKWOOL HARDROCK MAX	$\alpha \leq 0,041$	5
	beton komórkowy		20
	wełna kamienna wypeł. dylatacji o gęstości 60 kg/m ³		15
G2	ATTYKA CZ. ISTNIEJĄCA		
	tynk cienkowarstwowy mineralny na siatce		0.5
	styropian np. EPS 040 FASADA	$\alpha \leq 0,040$	5
	istniejąca płyta żelbetowa		15
	wełna kamienna np. ROCKWOOL HARDROCK MAX	$\alpha \leq 0,041$	5
	membrana PCV		
G3	ŚCIANKA NA STYKU BALKON/ISTN. STROPODACH		
	żelbetowa płyta balkonowa		0.5
	dylatacja		5
	beton komórkowy		8
	wełna kamienna np. ROCKWOOL HARDROCK MAX	$\alpha \leq 0,041$	5
	membrana PCV		
H	ŚCIANA WEWNĘTRZNA ŻELBETOWA		
	tynk gipsowy + gładź		1.5
	żelbet		25
	tynk gipsowy + gładź		1.5
H1	ŚCIANA WEWNĘTRZNA ŻELBETOWA OCIEPLANA		U=0,663W/m ² K U _{max} 1,00W/m ² K
	siatka z klejem + gładź		
	wełna mineralna ROCKWOOL FASROCK LL	$\alpha \leq 0,041$	5
	żelbet		25
	tynk gipsowy + gładź		1.5
H2	ŚCIANA WEWNĘTRZNA OCIEPLANA (DYLATACJA)		U=0,573W/m ² K U _{max} 1,00W/m ² K
	tynk gipsowy + gładź		1.5
	żelbet		25
	wełna kamienna wypeł. dylatacji o gęstości 60 kg/m ³	$\alpha \leq 0,041$	5
	żelbet		25
	tynk gipsowy + gładź		1.5
I	ŚCIANA WEWNĘTRZNA MUROWANA		
	pustak porotherm P+W		12
I.1	ŚCIANA WEWNĘTRZNA MUROWANA (mieszkanie/korytarz)		U=0,95W/m ² K ** U _{max} 1,00W/m ² K
	tynk gipsowy + gładź		1.5
	pustak porotherm 25/37.5 AKU	Rw=55dB	25
	tynk gipsowy + gładź		1.5

I.2	ŚCIANA WEWNĘTRZNA MUROWANA (mieszkanie/komórki)		U=0,30W/m ² K U _{max} 0,30W/m ² K
	tynk gipsowy + gładź		1.5
	pustak porotherm 25/37.5 AKU	Rw=55dB	25
	styropian np. EPS 040 FASADA	α≤0,040	10
	siatka z klejem + gładź		
J	ŚCIANA WEWNĘTRZNA KOMÓREK LOKATORSKICH		
	błoczek silka		8
K	ŚCIANA BALKONÓW		
	tynk cienkowarstwowy mineralny na siatce		
	styropian np. EPS 040 FASADA	α≤0,040	10
	żelbet		15
	styropian np. EPS 040 FASADA	α≤0,040	5
	tynk cienkowarstwowy mineralny na siatce		

uwaga: ocieplenie elewacji wełną mineralną np. ROCKWOOL FASROCK LL **od poziomu 24.50 (dół nadproży okiennych 7 piętra) - przy loggiach od płyty balkonowej w stropie +22,15), ocieplenie ścian wewnątrz garażu i wnęki podcienia przy wejściu**

** - wg Informacji producenta

uwaga: pod płytki gres nie nakładać tynków gipsowych (zastosować tynki cementowe), w pomieszczeniach sanitarnych zastosować izolację w płynie (+ taśma) także do 30cm na ścianach, przy prysznicach do 2m (przyjęto dłuższy bok wanny i krótszy z baterią prysznicową)

V WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

Przedmiotowa inwestycja dotyczy budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego, z garażem otwartym, posiadającego dziewięć kondygnacji nadziemnych, bez podpiwniczenia. Układ funkcjonalny przedstawia się następująco:

- Kondygnacja 1 obejmuje garaż otwarty, pomieszczenia techniczne i gospodarcze oraz jeden lokal usługowy
- Kondygnacja 2 obejmuje pomieszczenia gospodarcze oraz dwa lokale mieszkalne dostępne z komunikacji projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego. Ponadto na tej kondygnacji usytuowane są lokale usługowe dostępne wyłącznie z zewnątrz, poprzez galerię komunikacyjną ze schodami zewnętrznymi, stanowiące odrębną strefę pożarową. Ta część budynku jest poza zakresem projektu i podlega wyłącznie termomodernizacji. Ewentualna przebudowa części usługowej na 1 piętrze będzie przedmiotem odrębnej dokumentacji
- Kondygnacje od 3 do 8 (powtarzalne) obejmują po 7 lokali mieszkalnych
- Kondygnacja 9 (ostatnia) obejmuje 5 lokali mieszkalnych.

Z uwagi na liczbę kondygnacji mieszkalnych i przyjęty podział na strefy pożarowe budynek kwalifikuje się do grupy obiektów średniowysokich (SW).

Podstawowe parametry techniczne w zakresie projektowanego budynku:

- | | | |
|----|---|----------------------------|
| a) | powierzchnia zabudowy | - 3 189,56m ² |
| | w tym powierzchnia zabudowy cz. mieszkalnej | - 2 125,56 m ² |
| b) | powierzchnia wewnętrzna budynku | - 7 626,49 m ² |
| c) | kubatura | - 27 380,65 m ³ |
| d) | liczba kondygnacji | - 9 (średniowysoki - SW) |
| e) | wysokość budynku | - 28.30 m |

2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego.

W budynku nie przewiduje się użytkowania większych ilości materiałów palnych, za wyjątkiem elementów wyposażenia i wystroju wnętrz. Pod względem palności, w zdecydowanej większości reprezentowane będą materiały stałe. Nie przewiduje się możliwości magazynowania materiałów niebezpiecznych pożarowo jak np. gazy lub ciecze łatwo zapalne, czy też materiały pirotechniczne. W obrębie garażu otwartego w zbiornikach parkujących samochodów znajdować się

będą różne rodzaje etylin oraz oleju napędowego w ilościach do kilkudziesięciu dm³/zbiornik. Możliwe będzie także parkowanie pojazdów wyposażonych w instalacje na gaz propan-butan.

3 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób.

Budynek w obrębie kondygnacji mieszkalnych kwalifikuje się w całości do kategorii ZL IV zagrożenia ludzi. Łącznie przewidziano 49 lokali mieszkalnych dostępnych z tych kondygnacji z korytarza prowadzącego do centralnie zlokalizowanej klatki schodowej. Kondygnacja parteru posiada wyodrębniony lokal usługowy o powierzchni 60 m², obejmujący strefę pożarową kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Brak pomieszczeń przewidzianych dla ponad 50 osób. W garażu przyjęto po 2 osoby na miejsce postojowe, stąd maksymalnie przewiduje się możliwość przebywania na tej kondygnacji do 88 osób.

4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach o charakterze technicznym, gospodarczym oraz w obrębie garażu otwartego nie przekracza wartości 500 MJ/m².

5 Strefy zagrożenia wybuchem.

W budynku nie występują pomieszczenia, ani strefy zagrożone wybuchem.

6 Podział na strefy pożarowe.

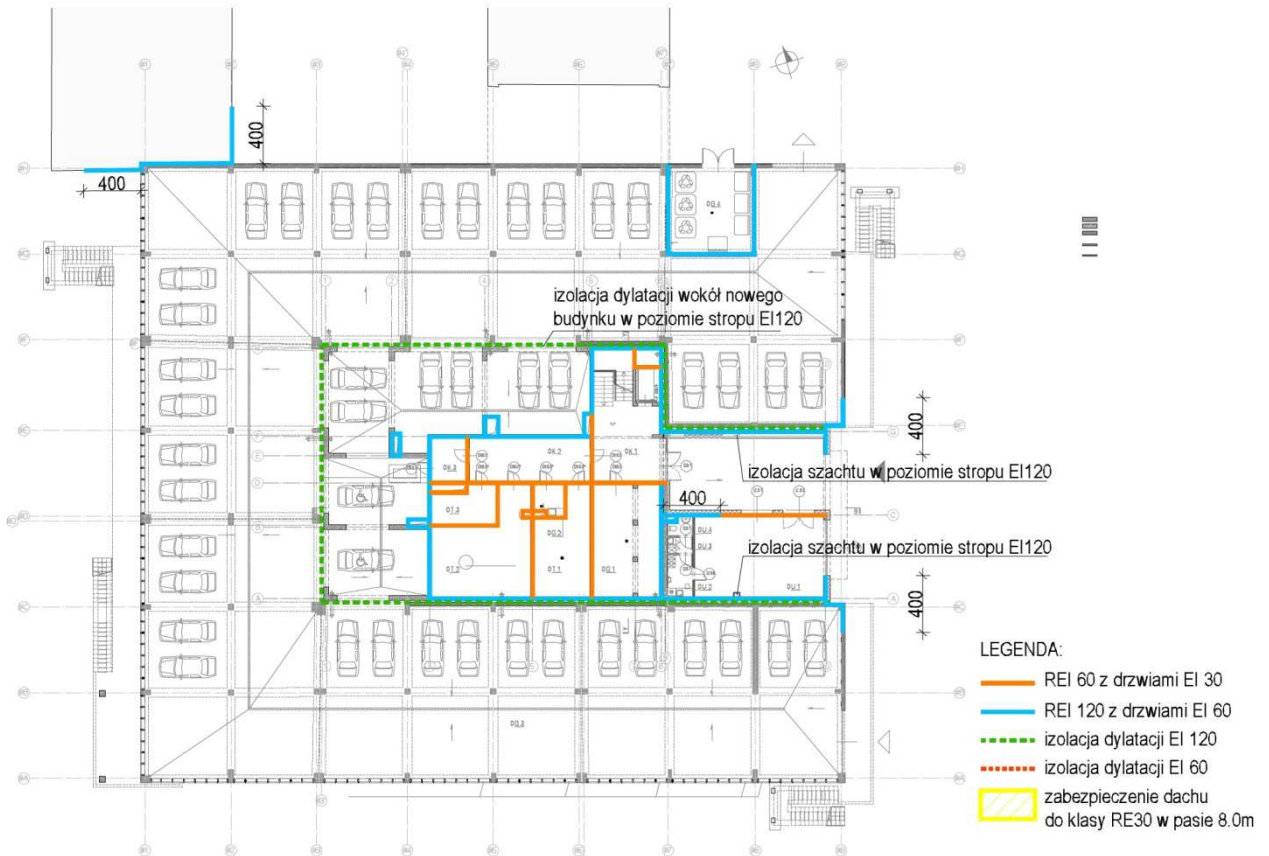
Budynek podzielony jest na trzy zasadnicze strefy pożarowe: Strefa 1 – kondygnacje od piętra 1 do 8 (kategoria ZL IV), Strefa 2 – lokal usługowy na parterze (kategoria ZL III); Strefa 3 – garaż otwarty na poziomie parteru (kategoria PM z Qd poniżej 500 MJ/m²). Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych, które w każdym przypadku wynoszą 5000 m², nie zostały przekroczone. Lokale usługowe na piętrze 1 dostępne z zewnątrz bez połączenia komunikacyjnego z budynkiem mieszkalnym stanowią odrębną strefę ZL III i są poza zakresem opracowania. Od strony północnej przylega budynek parterowy handlowo-usługowy, który również jest odrębną strefą ZL III (poza zakresem opracowania).

Granice stref pożarowych stanowią ściany o klasie odporności ogniowej REI120 oraz konstrukcja i przekrycie dachu części niższej (to jest nad piętrzem 1 części usługowej będącej poza zakresem opracowania) o klasie odporności ogniowej RE30. Ściany te na styku ze ścianami zewnętrznymi posiadają pionowe pasy o szerokości co najmniej 2,0 m i klasie odporności ogniowej EI60 z materiału niepalnego. W izolacji ścian oddzielenia przeciwpożarowego zastosowano wełnę mineralną. Strop nad garażem wykonano w klasie REI120 odporności ogniowej, a jego konstrukcję nośną w klasie R120 odporności ogniowej. Połączenie garażu z częścią mieszkalną wykonane zostało klatką schodową oddzieloną od garażu wentylowanym przedsionkiem przeciwpożarowym zamykanym obustronnie drzwiami w klasie EI30 odporności ogniowej i wyposażonymi w samozamykacze¹. Przedsionek przeciwpożarowy posiada wymiary nie mniejsze niż 1,4 x 1,4 m. Ściany obudowy przedsionka posiadają odporność ogniową REI60. Ewentualne przewody elektroenergetyczne przechodzące przez przedsionek przeciwpożarowy obudowane są elementami w klasie EI60 odporności ogniowej².

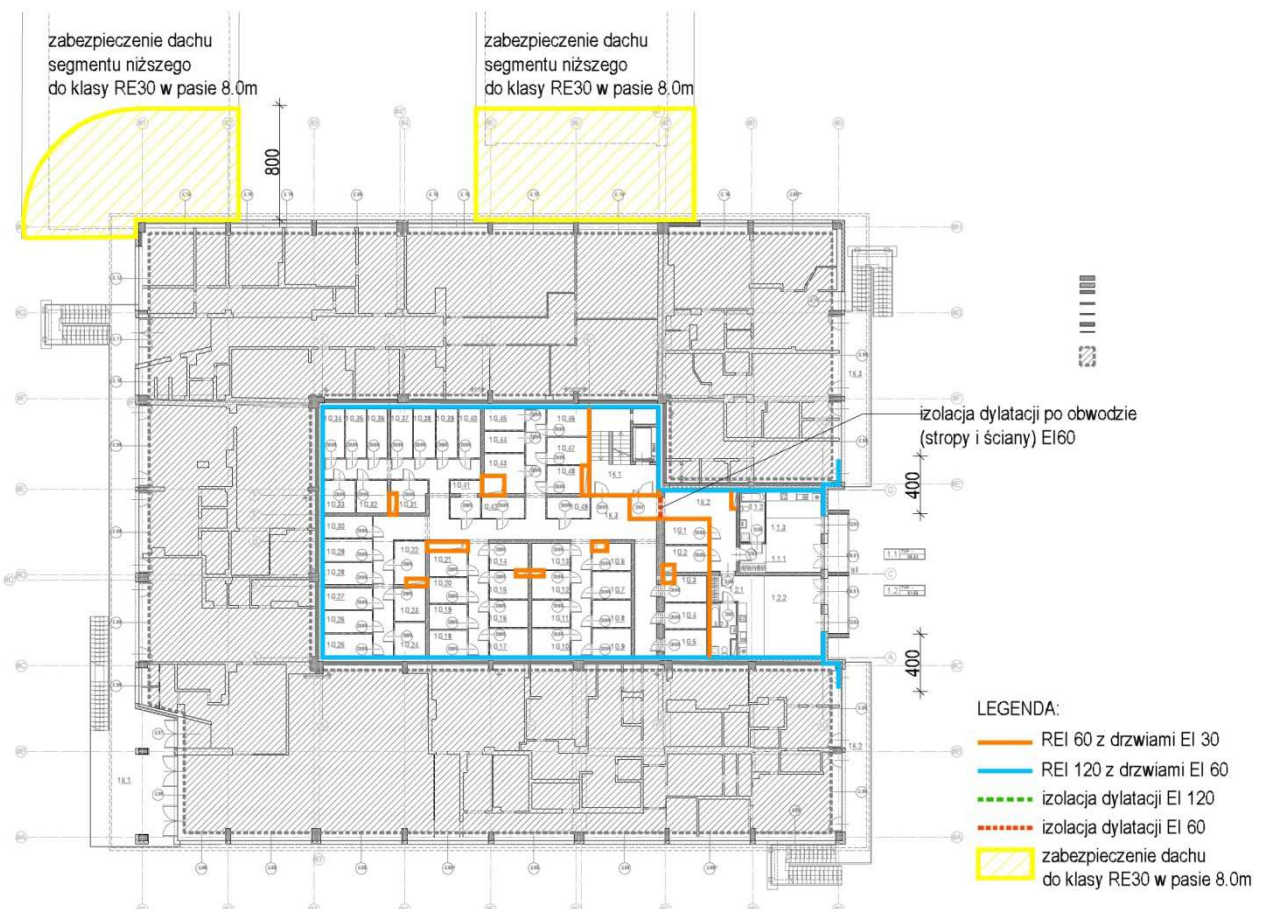
Kanały wentylacyjne w miejscach przejść przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zamknięte są klapami przeciwpożarowymi, odcinającymi w klasie EIS120 sterowanymi za pomocą wyzwalaczy termicznych lub alternatywnie obudowane w klasie odporności ogniowej oddzielenia w miejscu przebiegu przez strefę nieobsługiwaną.

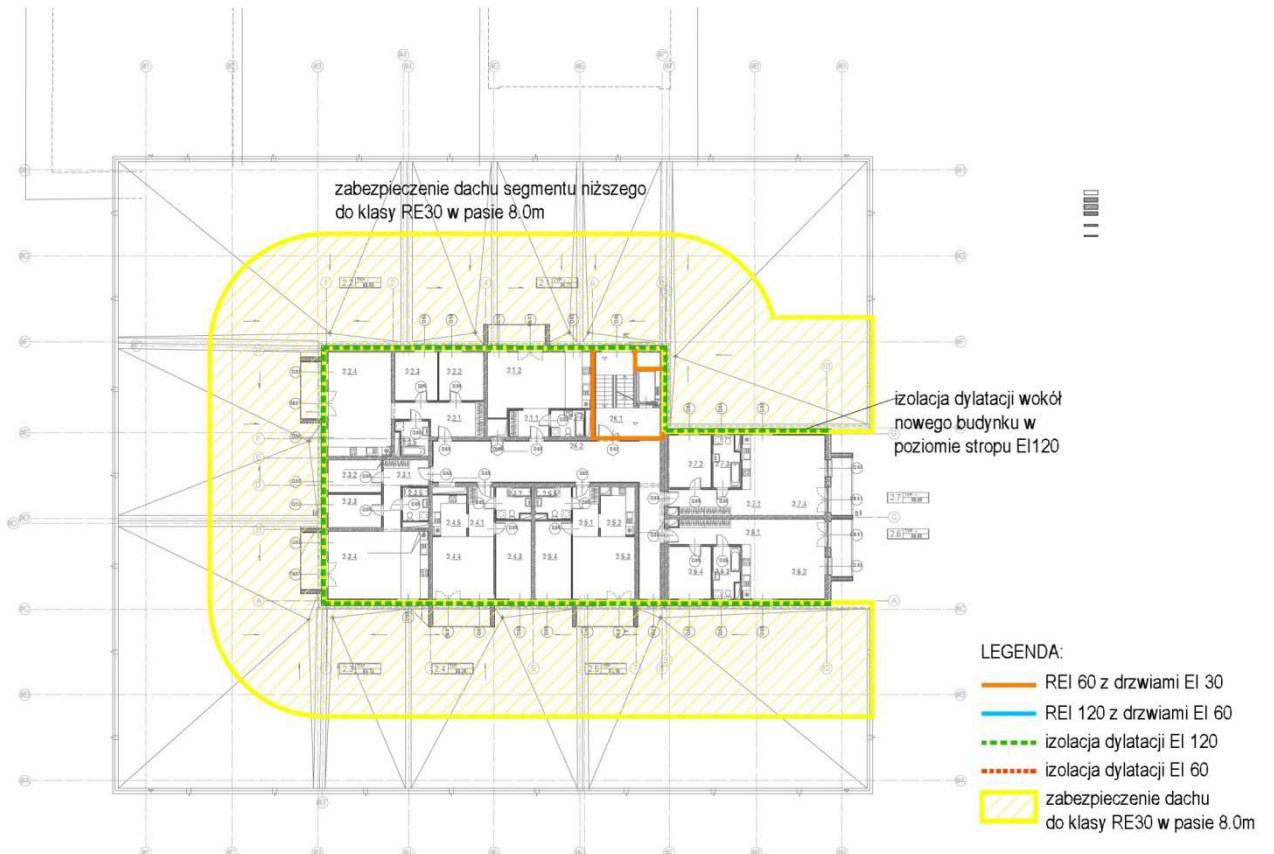
¹ wszystkie drzwi, bramy przeciwpożarowe zastosowane w projekcie wyposażone są w samozamykacze lub urządzenia samozamykające.

² wymaganie nie dotyczy instalacji oświetlenia przedsionka.

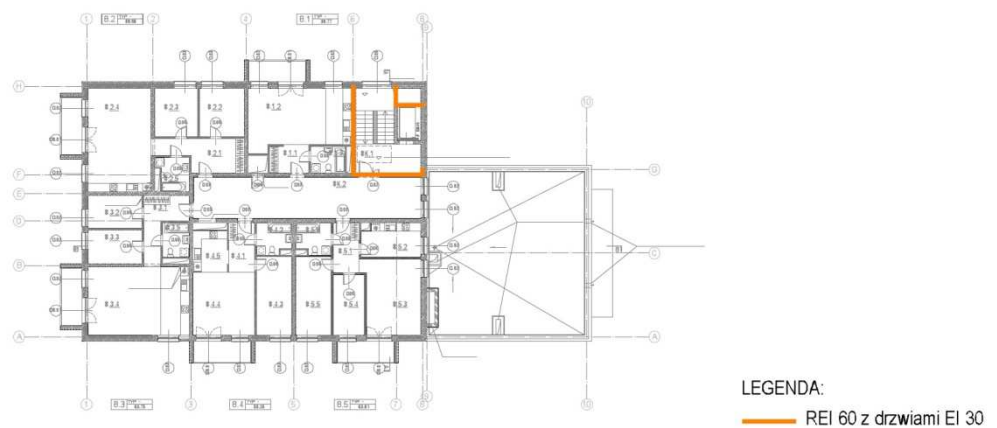


Schemat odporności pożarowej ścian i stropów - parter

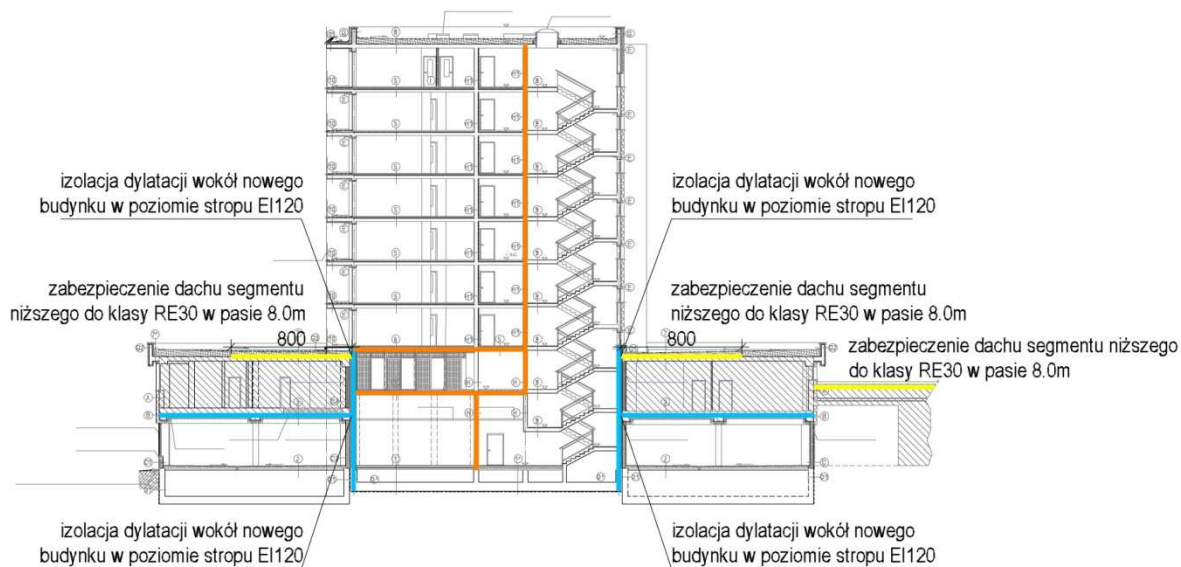




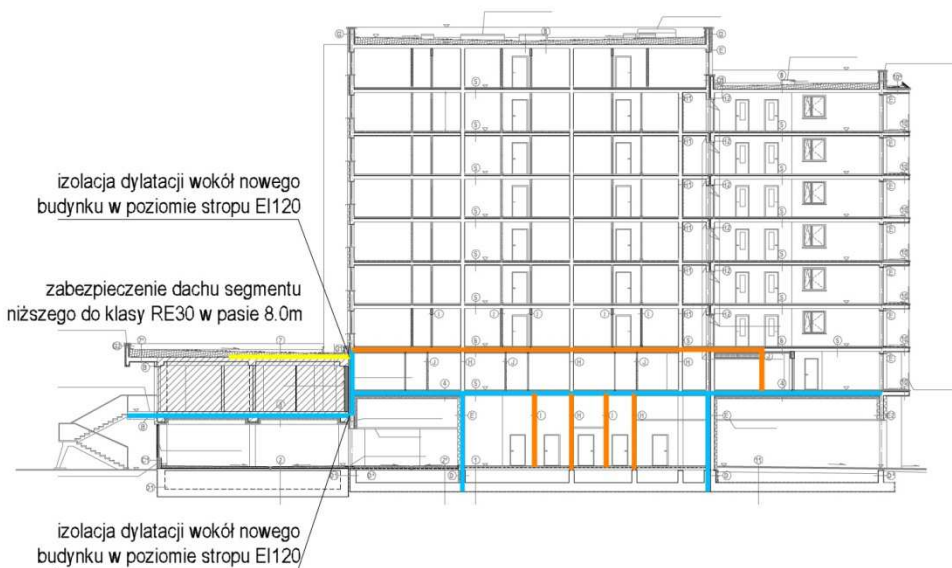
Schemat odporności pożarowej ścian i stropów - kondygnacja powtarzalna (piętra 2-7)



Schemat odporności pożarowej ścian i stropów - piętro 8



Schemat odporności pożarowej ścian i stropów - przekrój AA



Schemat odporności pożarowej ścian i stropów - przekrój BB

LEGENDA:

- REI 60 z drzwiami EI 30
- REI 120 z drzwiami EI 60
- - - izolacja dylatacji EI 120
- - - izolacja dylatacji EI 60
- zabezpieczenie dachu do klasy RE30 w pasie 8.0m

7 Klasa odporności pożarowej.

Budynek w całości zaprojektowano w klasie „B” odporności pożarowej.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁴⁾					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30	RE 30

Oznaczenia w tabeli:

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

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

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

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

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

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

⁴⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Ściany wydzielające mieszkania od korytarzy oraz ściany dzielące poszczególne mieszkania zaprojektowano jako murowane z pustaków ceramicznych gwarantujące wymaganą odporność ogniową EI30. Żelbetowy strop nad garażem oraz wspierające go żelbetowe słupy, będą posiadać odporność ogniową odpowiednio REI120 i R120.

Wszystkie zastosowane elementy budowlane będą spełniać warunek nierozprzestrzeniania ognia (NRO).

8 Lokalizacja.

Budynek usytuowany jest przy ul. Glinianej w Jaworznie. Po stronie północnej przylega dwukondygnacyjny budynek handlowo-usługowy (odrębna strefa pożarowa). Z pozostałych stron budynki sąsiednie zlokalizowane są w odległości ponad 8.0m. Po stronie wschodniej znajduje się parking oraz droga publiczna. Po stronie południowej działka tego samego właściciela przeznaczona na teren zielony i rekreacji. Po stronie zachodniej na sąsiednich działkach budowlanych zabudowa mieszkalna wielorodzinna. Odległość budynku od granic sąsiednich działek budowlanych wynosi od strony wschodniej, zachodniej i północnej co najmniej 4.0m, jednakże od strony południowej minimalna wymagana przepisami odległość od granicy działki budowlanej nie jest zachowana, dlatego też założono wymianę stolarki okiennej w istniejących otworach bez przebudowy budynku w tym zakresie.

9 Warunki ewakuacji.

W budynku zaprojektowano klatkę schodową, obudowaną ścianami o klasie odporności ogniowej REI60, zamkniętą drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI30 na każdej kondygnacji i wyposażoną w samoczynne urządzenia oddymiające. Wyjście z klatki na zewnątrz na poziomie parteru prowadzi przez drzwi o szerokości co najmniej 1,2m. Przy wyjściu na otwartą przestrzeń obudowa lokalu usługowego w podcieniu posiada klasę odporności ogniowej REI60 (stałe szklenia – EI60, oraz drzwi do lokalu – EI30).

Klatka schodowa posiada wymagane parametry w zakresie szerokości biegów 1,20m i spoczników 1,50m oraz wysokości stopni 17,5cm. Długość przejścia ewakuacyjnego nie przekracza dopuszczalnych 40m, a w obrębie garażu otwartego – 60m. Długość dojścia ewakuacyjnego z ostatniego mieszkania nie przekracza dopuszczalnych 20 m przy jednym kierunku ewakuacji, po poziomej drodze, do drzwi wydzielonej pożarowo i oddymianej klatki schodowej. Korytarze posiadają szerokość co najmniej 1,40m. Lokal usługowy na parterze posiada dostęp z zewnątrz budynku.

Połączenie budynku z garażem zapewniono poprzez przedsionek przeciwpożarowy, wentylowany grawitacyjnie, zamykany obustronnie drzwiami o odporności ogniowej EI 30. Pomieszczenie techniczne i gospodarcze dostępne z korytarza łączącego przedsionek z klatką schodową zamknięto drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30.

10 Instalacje użytkowe.

10.1 Instalacja elektryczna.

Budynek wyposażony jest w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zabudowany przy wyjściu na poziomie parteru w obrębie klatki schodowej. Przepusty instalacyjne przechodzące przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych są zabezpieczone do wartości odporności ogniowej tych oddzielenia. Przejścia instalacji poprzez przepusty o średnicy powyżej 4 cm przez ściany i stropy pomieszczeń zamkniętych, niebędące elementami oddzielenia przeciwpożarowych, dla których wymagana jest klasa odporności EI60 lub REI60 odporności ogniowej lub wyższa, zabezpieczone są certyfikowanymi masami

ogniochronnymi również do odpowiedniej klasy odporności ogniowej. Pozostałe przejścia i przepusty uszczelnione są materiałem niepalnym.

10.2 Instalacja odgromowa.

Budynek chroniony jest instalacją odgromową w wykonaniu podstawowym. Instalacja spełnia wymagania zawarte w grupie PN-EN 62305 Ochrona odgromowa.

10.3 Instalacja wentylacji mechanicznej

Kanały wentylacyjne wykonano wyłącznie z materiałów niepalnych. Jako otuliny termoizolacyjne rur wodociągowych, instalacji grzewczej, wentylacji i klimatyzacji zastosowano wyłącznie materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia (NRO). Rozprowadzenie kanałów wentylacyjnych części mieszkalnych wentylacji bytowej wykonano w systemie AERECO (wentylacja grawitacyjna wspomagana mechanicznie). W miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zastosowano klapy odcinające o odporności ogniowej EIS 120, uruchamiane wyzwalaczem termicznym.

W garażu otwartym należy zapewnić przewietrzanie naturalne kondygnacji spełniające następujące wymagania:

- łączna wielkość niezamykanych otworów w ścianach zewnętrznych na każdej kondygnacji nie powinna być mniejsza niż 35% powierzchni ścian, z dopuszczeniem zastosowania w nich stałych przesłon żaluzjowych, nieograniczających wolnej powierzchni otworu,
- odległość między parą przeciwległych ścian z niezamykanymi otworami nie powinna być większa niż 100 m,
- zagłębienie najniższego poziomu posadzki nie powinno być większe niż 0,6 m poniżej poziomu terenu bezpośrednio przylegającego do ściany zewnętrznej garażu, a w przypadku większego zagłębienia - należy zastosować fosę o nachyleniu zboczy nie większym niż 1:1.

10.4 Instalacja grzewcza

Ogrzewanie z sieci miejskiej za pośrednictwem wymiennikowni zlokalizowanej w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu dostępnym z garażu.

10.5 Urządzenia przeciwpożarowe.

Przewiduje się oddymianie grawitacyjne klatki schodowej. Jako podstawę projektowania instalacji służącej do oddymiania przyjęto Polską Normę PN-B-02877-4 *Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania oraz zmiany do tej normy z września 2006 r.* Zapewniono powierzchnię czynną oddymiania klapy dymowej wynoszącą 5% powierzchni rzutu klatki schodowej na pierwszej kondygnacji ($P=40.59\text{m}^2$, w tym powierzchnia szybu windowego). Powierzchnię czynną oddymiania wynoszącą min. 2.03m^2 ($5\% \times 40.59\text{m}^2$) spełnia klapa oddymiająca MCR PROLIGHT E 140/250. W związku z faktem, że pełni ona także funkcje wylazu dachowego nie ma możliwości zastosowania owiewek i kierownicy zwiększającej czynną powierzchnię; klapę należy wyposażyć w silownik elektryczny 24V. Należy zapewnić samoczynne otwieranie z czujek dymowych zastosowanych w przestrzeni klatki schodowej oraz dodatkowo ręcznie z przycisków umieszczonych na co drugiej kondygnacji w obrębie klatki schodowej (czujki i przyciski). Napływ powietrza uzupełniającego realizowany jest poprzez wyjście ewakuacyjne z drzwiami wyposażonymi w napędy drzwiowe do automatycznego otwierania. Łączna powierzchnia napowietrzania czyli 4.55m^2 jest 30% większa od powierzchni geometrycznej klapy dymowej ($1.4 \times 2.5 = 3.5\text{m}^2$; $3.5 \times 130\% = 4.55\text{m}^2$). Zastosowano wyłącznie urządzenia posiadające aktualne certyfikaty zgodności oraz dopuszczenia CNBOP-PIB.

Garaż oraz klatka schodowa i korytarze zostaną wyposażone w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne oparte na punktach świetlnych o zasilaniu autonomicznym. Oświetlenie to spełniać będzie wymagania określone w normach PN-EN 1838 i PN-EN 50172. Zapewniono natężenie oświetlenia ewakuacyjnego 1 lx na powierzchni dróg oraz 5 lx w obrębie gaśnic, przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz po zewnętrznej stronie wyjść ewakuacyjnych z budynku. Czas działania opraw co najmniej 60 minut. Zastosowano oprawy posiadające aktualne dopuszczenia CNBOP.

Ponadto poza opisanym wcześniej przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu inne urządzenia przeciwpożarowe nie są w rozpatrywanym budynku wymagane.

11 Gaśnice

Budynek w części obejmującej kondygnację garażu oraz kondygnację parteru w obrębie lokalu usługowego wyposażono w gaśnice proszkowe 4 kg typu ABC, z zachowaniem maksymalnej 30 m długości dojścia do sprzętu. oznakowaną zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy PN-EN ISO 7010:2012. Zastosowano wyłącznie gaśnice posiadające aktualne dopuszczenia CNBOP.

12 Przeciwożarowe zaopatrzenie w wodę.

Wymagane przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę wynosi $20\text{ dm}^3/\text{s}$. Zapewnia je miejska sieć wodociągowa. Na sieci wodociągowej w odległości do 75 m i do 150 m od budynku znajdują się hydranty DN 80, umożliwiające wymagany pobór wody przy ciśnieniu nie mniejszym niż 0,2 MPa. Lokalizacja hydrantów oznakowana jest zgodnie z wymaganiami Polskich Norm.

13 Droga pożarowa.

Droga pożarowa z wjazdem i wyjazdem od strony ulicy Glinianej doprowadzona jest na całej długości elewacji frontowej budynku w odległości co najmniej 5,0 m od elewacji, posiada szerokość 4,0m, nośność 100 kN na oś, minimalny promień zewnętrzny łuku drogi 11 m. Droga ta zakończona jest z obu stron elewacji frontowej symetrycznymi końcowymi odcinkami drogi, z których wyjazd możliwy jest przez cofanie na długości nie większej niż 15 m, a następnie umożliwia przejazd bez konieczności cofania pętlą wokół zaprojektowanych miejsc parkingowych. Projektowany układ drogowy, przy uwzględnieniu lokalnych warunków związanych z nietypową architekturą projektowanego budynku, zapewnia dostęp do 30% obwodu zewnętrznego budynku (rozpiętość budynku poniżej 60 m), przy spełnieniu pozostałych wymagań stawianych drodze pożarowej. Droga ta połączona jest utwardzonym dojściem o szerokości co najmniej 1,5 m i długości nie przekraczającej 50 m z wyjściem ewakuacyjnym z klatki schodowej. Pomiedzy drogą pożarową a ścianą budynku w miejscach dostępu do elewacji nie występują drzewa ani stałe elementy zagospodarowania terenu o wysokości przekraczającej 3,0m, uniemożliwiające dostęp do budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych

UWAGI:

Projekty instalacji elektrycznej, w tym oświetlenia awaryjnego i przeciwpożarowego wyłącznika prądu, a także instalacji oddymiającej klatkę schodową, zostaną odrębnie uzgodnione pod względem ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

VI KONSTRUKCJA

1. Podstawa opracowania

- Inwentaryzacja budowlana
- Projekt architektoniczny
- Projekty branżowe
- Dokumentacja Geologiczno-Inżynierska opracowana przez firmę GEOBIT z Chrzanowa w lipcu 2016 r.
- Informacja o warunkach górnictwo-geologicznych nr 80/2016 wydana przez TAURON WYDOBYCIE SA z dn. 20.06.2016 r.
- Ekspertyza techniczna budynku istniejącego oraz określenia możliwości rozbudowy i przebudowy sporządzona przez autora niniejszego projektu
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Polskie normy budowlane i literatura:
 - PN-B-02000:1982 – Obciążenia budowli.
 - PN-B-02001:1982 – Obciążenia stałe.
 - PN-B-02003:1982 – Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
 - PN-B-02004:1982 – Obciążenia pojazdami
 - PN-B-02010:1980/Az1 – Obciążenie śniegiem.
 - PN-B-02011:1977/Az1 – Obciążenie wiatrem.
 - PN-B-03264:2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
 - PN-B-03200:1990 - Konstrukcje stalowe
 - PN-B-03020:1981 – Posadowienie bezpośrednie budowli.
 - PN-B-06050 - Geotechnika. Roboty ziemne; Wymagania ogólne
 - Instrukcja ITB nr 409/2005 - Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową
 - Pozostałe normy i literatura związane z przedmiotem projektu

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy i rozbudowy istniejącego budynku handlowo-usługowego zlokalizowanego w Jaworznie przy ul. Glinianej 12 o część mieszkalną wraz z miejscami postojowymi oraz zagospodarowaniem terenu.

3. Warunki górnicze

Zgodnie z wydaną przez TAURON WYDOBYCIE SA informacją górnictwo-geologiczną:

- Przedmiotowa nieruchomość położona jest w granicach terenu górnictwo TAURON Wydobycie SA G Sobieski w Jaworznie
- Brak jest obecnie wpływów wywołanych dokonaną eksploatacją górnictwo
- W okresie obowiązywania koncesji nie planuje się prowadzenia eksploatacji górnictwo
- W rejonie planowanej inwestycji występują płytkie stare zroby na głębokości od ok. 40 m.

Zgodnie z informacją podaną w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, na podstawie przeprowadzonych badań elektroopornościowych cele profilowania górotworu, nie zaobserwowano zmian mierzonych parametrów sugerujących występowanie stref poluźnionych oraz pustek w górotworze związanych z działalnością górnictwo do głębokości 50 m. W związku z tym, iż nie planuje się eksploatacji w rejonie planowanej inwestycji, ewentualna obecność starych zrobów nie powinna stanowić zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkownika i ciągłości budynków posadowionych na przedmiotowej działce.



TAURON Wydobycie S.A.
Zakład Górnictwa Sobieski
ul. Sulińskiego 2
43-600 Jaworzno

Jaworzno, dn. 20.06.2016 r.

Sygn.TMG-1/GM 400/5225-80/2016 /1918

**Biuro Projektów i Nadzoru
Inwestycji ARCHEZ
Anna Zawila
ul. Wantuły 29f
40-750 KATOWICE**

INFORMACJA O WARUNKACH GÓRNICZO-GEOLOGICZNYCH : NR 80/2016

Po rozpatrzeniu wniosku z dnia 18.05.2016 r. datą wpływu 20.05.2016 r. w sprawie określenia warunków górniczo-geologicznych dla inwestycji pod nazwą: Rozbudowa budynku handlowo-usługowego o średniowysoki budynek mieszkalny wielorodzinny na działkach(działce) 406/62 w obrębie 200 w Jaworznie przy ul. Glinianej 12 informujemy:

1. Przedmiotowa nieruchomość położona jest w granicach terenu górnictwa TAURON Wydobycie S.A. ZG Sobieski w Jaworznie.
2. Brak jest obecnie wpływów wywołanych dokonaną eksploatacją górnictwa.
3. W okresie obowiązywania koncesji nie planuje się prowadzenia eksploatacji górnictwa.
4. W rejonie planowanej inwestycji występują płytkie stare zroby na głębokości od ok. 40 m.

Rozpoznanie sytuacji górniczo-geologicznej, dokonane na wniosek z dnia 18.05.2016 r. wykazało, że w przedmiotowym rejonie eksploatacja górnictwa może wywołać ruchy górotworu, które stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa lub ciągłości użytkowania obiektu, jeżeli w formie projektowania i realizacji nie zostaną uwzględnione wyżej określone czynniki.

Informacja nie zastępuje uzgodnienia warunków zabudowy i zagospodarowania terenu w trybie art. 60 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r., o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2003r. Nr 80, poz 717, z późn. zm.)

Otrzymują:

1. Adresat.
2. TAURON Wydobycie S.A. ZG Sobieski a/a

Zakład Górnictwa Sobieski
Oddział Miernictwa
Miernictwo Górnictwa

Aleksander Sztajna
TAURON Wydobycie S.A.
ul. Grunwaldzka 37, 43-600 Jaworzno
tel. +48 32 618 50 00
fax +48 32 616 44 76
sekretariat@tauron-wydobycie.pl

Zakład Górnictwa Sobieski
Główny inżynier Wentylacji ZG Sobieski
Kierownik Działu Wentylacji

Piotr Jakus w.c.k.r.z.g.

Sąd Rejonowy Katowice - Wschód w Katowicach
Wydział VIII Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
KRS: 0000228587, NIP: 6321880538, REGON: 240033634
Kapitał zakładowy (wplacony): 352 040 780 zł

www.tauron-wydobycie.pl

4. Warunki gruntowo-wodne i geotechniczne

Wypis z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej opracowanej przez GOEBIT z Chrzanowa:

(...)

Budowa geologiczna

Na podstawie dotychczasowego rozpoznania geologicznego w budowie geologicznej badanego obszaru biorą udział utwory czwartorzędu, triasu i karbonu produktywnego.(...)

W budowie geologicznej przedmiotowego rejonu biorą udział:

- czwartorzęd – gleba, piaski grube, żółte, wilgotne, średnio zagęszczone, piaski średnie, żółte, wilgotne, zagęszczone, gliny zapiaszczone, szaro-żółte, wilgotne, twaroplastyczne, gliny zwietrzelinowe, żółte, wilgotne, twaroplastyczne.
- karbon - węgiel zwarty, skała, iłowiec, skała spękana, piaskowiec, skała.

(...)

Opis właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów

Celem określenia warunków geologiczno – inżynierskich dokonano podziału podłoża gruntowego na warstwy geotechniczne, biorąc pod uwagę litologię, genezę oraz właściwości fizyczno – mechaniczne gruntów.

W podłożu badanego obszaru wydzielono następujące rodzaje gruntu:

- utwory czwartorzędowe:
 - piaski grube – wilgotne, średnio zagęszczone,
 - piaski średnie – wilgotne, zagęszczone,
 - gliny zapiaszczone – wilgotne, twaroplastyczne,
 - gliny zwietrzelinowe – wilgotne, twaroplastyczne.
- utwory karbonu:
 - węgiel zwarty - skała,
 - iłowiec – skała spękana,
 - piaskowiec – skała.

(...)

Opis warunków hydrogeologicznych

Na omawianym terenie w trakcie wykonywania otworów badawczych stwierdzono, że w podłożu dokumentowanego terenu do głębokości 8,00 m p.p.t. nie występuje woda w postaci ciągłego poziomu wodonośnego.

(...)

Ocena warunków geologiczno-inżynierskich, wraz z prognozą wpływu inwestycji na środowisko.

Parametry fizyko-mechaniczne gruntów wskazują na dobrą jakość podłoża biorąc pod uwagę przydatność jako podłoża budowlane. Są to grunty średnio zagęszczone – piaski średnie (warstwa Ia) oraz piaski grube (warstwa I i III), grunty twaroplastyczne – glina zapiaszczona (warstwa II) oraz glina zwietrzelinowa (warstwa IV) oraz grunty skaliste – węgiel zwarty, iłowiec oraz piaskowiec.

W poziomie posadowienia przedmiotowego budynku tj. na głębokości około 2,0 m p.p.t. występują piaski grube, średnio zagęszczone, wilgotne oraz gliny piaszczyste, twaroplastyczne, wilgotne. Należą one do gruntów nośnych, nadających się na podłoża budowlane. W utworach tych nie stwierdzono żadnych objawów zawodnienia.

W wyniku rozpoznania budowy geologicznej, warunków wodnych oraz morfologii terenu nie stwierdzono występowania powierzchni poślizgu, szczelin, pęknięć, które by mogły powstać w wyniku ruchów osuwiskowych, bądź mogły by być przyczyną tych procesów. Nie zaobserwowano zaciskania się otworów wiertniczych.

Budowa geologiczna jest jednorodna, obserwuje się stopniowe przejścia utworów warstwy I w utwory warstwy. Ponadto w podłożu nie nawiercono gruntów w stanie miękkoplastycznym lub płynnym.

Wizja w terenie nie wykazała występowania żadnych przejawów zjawisk osuwiskowych. (...)

Opis zjawisk i procesów geodynamicznych i antropogenicznych występujących na terenie badań i w jego sąsiedztwie z oceną ich znaczenia dla projektowanej inwestycji.

Badania Geofizyczne:

Przeprowadzono pomiary elektroopornościowe w wariacie sondowań elektroopornościowych, co pozwoliło rozpoznać górotwór (pionowe następstwo warstw) do kilkunastu metrów. Przeprowadzono również profilowania elektroopornościowe, które miały na celu rozpoznanie zmienności warstw przypowierzchniowych.

Nie zaobserwowano zmian mierzonego parametru sugerującego występowanie stref poluźnionych oraz pustek w górotworze związanych z działalnością górnictwem do głębokości 50,0m. Ponieważ nie planuje się eksploatacji w rejonie planowanej inwestycji, ewentualna obecność starych zrobów nie powinna stanowić zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowania i ciągłości budynków posadowionych na przedmiotowej działce.

Prognoza zmian warunków geologiczno - inżynierskich mogących wystąpić podczas wykonywania, użytkowania i rozbiórki obiektu budowlanego.

W celu zabezpieczenia przed zmianami warunków geologiczno – inżynierskich na etapie przebudowy i rozbudowy budynku oraz jego eksploatacji należy przeciwdziałać nadmiernemu przedostawaniu się wód opadowych w rejon fundamentów budynków. Zadać również należy o staranne wykonanie instalacji sanitarnych zewnętrznych. Ich nieszczelność może być przyczyną wypłukiwania i wymywania gruntu spod płyty fundamentowej. Może to spowodować osłabienie parametrów wytrzymałościowych warstw gruntu w obrębie którego prowadzone będzie przedsięwzięcie.

(...)

Ocena warunków geologiczno – inżynierskich na obszarach objętych działalnością górniczą.

Przedmiotowa inwestycja znajduje się w granicach obszaru górniczego Zakładu Górniczego Sobieski w Jaworznie. Prowadzono płytką eksploatację w związku z czym pod częścią wnioskowanego terenem znajdują się płytkie wyrobiska korytarzowe, mogące być przyczyną występowania deformacji nieciągłych.

Badania geofizyczne oraz otwory wiertnicze nie potwierdziły występowania na przedmiotowej działce stref rozluźnionych mogących świadczyć o występowaniu w podłożu deformacji nieciągłych.

Reasumując, stwierdzić można, że warunki geologiczno-inżynierskie w rejonie projektowanego budynku mieszkalnego, są korzystne.

(...)

Zakres i sposób prowadzenia monitoringu projektowanego obiektu budowlanego z uwzględnieniem jego kategorii geotechnicznej.

Po przeprowadzeniu wszystkich badań geologicznych i geofizycznych na przedmiotowym terenie i stwierdzeniu, że w jego obrębie nie występują niekorzystne, powierzchniowe zjawiska geodynamiczne, ruchy masowe oraz inne zagrożenia geologiczno-inżynierskie nie ma konieczności prowadzenia monitoringu projektowanego obiektu budowlanego. Podczas robót ziemnych monitoring można ograniczyć do nadzoru uprawnionego geologa.

(...)

Wnioski.

a) W przedmiotowym rejonie w budowie geologicznej podłoża gruntowego wydzielić można:

utwory czwartorzędowe – piasek gruby, żółty, średnio zagęszczony, wilgotny, piasek średni, żółty, średnio zagęszczony, wilgotny, glinę zapiaszczoną, twaroplastyczną, wilgotną, glinę zwietrzelinową, szarą, twaroplastyczną, wilgotną, poniżej występują utwory karbonu - węgiel zwarty, ilowiec, szary oraz piaskowiec. Wszystkie stwierdzone w wierceniu grunty są gruntami nośnymi.

b) Zwierciadła wód gruntowych nie stwierdzono w wierceniach do głębokości 8,00 m p.p.t.

c) Warunki gruntowe określono jako proste. Budowa geologiczna jest jednorodna, obserwuje się stopniowe przejścia utworów warstwy humusu w utwory poszczególnych warstw. Ponadto w podłożu gruntowym nie nawiercono gruntów słabonośnych. Na głębokości posadowienia istniejącego budynku nie stwierdzono występowania poziomu wód gruntowych. Ze względu na warunki geologiczno-górnice, możliwość powstania w przyszłości deformacji nieciągłych warunki gruntowe uznano jako skomplikowane.

d) Wykonane otwory wiertnicze nie potwierdziły do głębokości 8,00 m p.p.t. występowania na terenie objętym planowaną inwestycją deformacji nieciągłych.

e) Z wyników przeprowadzonych badań geofizycznych i geologiczno-inżynierskich w obrębie działki nr 406/62 nie zaobserwowano występowania stref poluźnionych, związanych z działalnością górniczą. Wyniki badań geofizycznych rozpoznały strefę górotworu do kilkudziesięciu metrów. Wykonane badania nie potwierdziły stref rozluźnionych, spękań ani pustek w górotworze.

f) W pobliżu projektowanej inwestycji nie stwierdzono istnienia żadnych studni gospodarskich, ujęć wody pitnej, źródeł, ani wysięków wody gruntowej. Nie przewiduje się oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko.

g) W obrębie terenu badań nie stwierdzono występowania niekorzystnych, powierzchniowych zjawisk geodynamicznych oraz ruchów masowych. Ze względu na ukształtowanie powierzchni oraz litologię warstw podłoża przedmiotowy teren nie jest predysponowany do powstawania osuwisk.

(...)

Warunki geotechniczne i kategoria geotechniczna

Warunki gruntowe określono jako proste. Budowa geologiczna jest jednorodna, obserwuje się stopniowe przejścia utworów warstwy humusu w utwory poszczególnych warstw. Ponadto w podłożu gruntowym nie nawiercono gruntów słabonośnych. Na głębokości posadowienia istniejącego budynku nie stwierdzono występowania poziomu wód gruntowych. Jednakże ze względu na warunki geologiczno-górnice i informację uzyskaną od Przedsiębiorcy górniczego, że w rozpatrywanym rejonie mogą występować stare płytkie zroby na głębokości od ok. 40 m, warunki gruntowe uznano jako **skomplikowane**.

Kategoria geotechniczna **druga**.

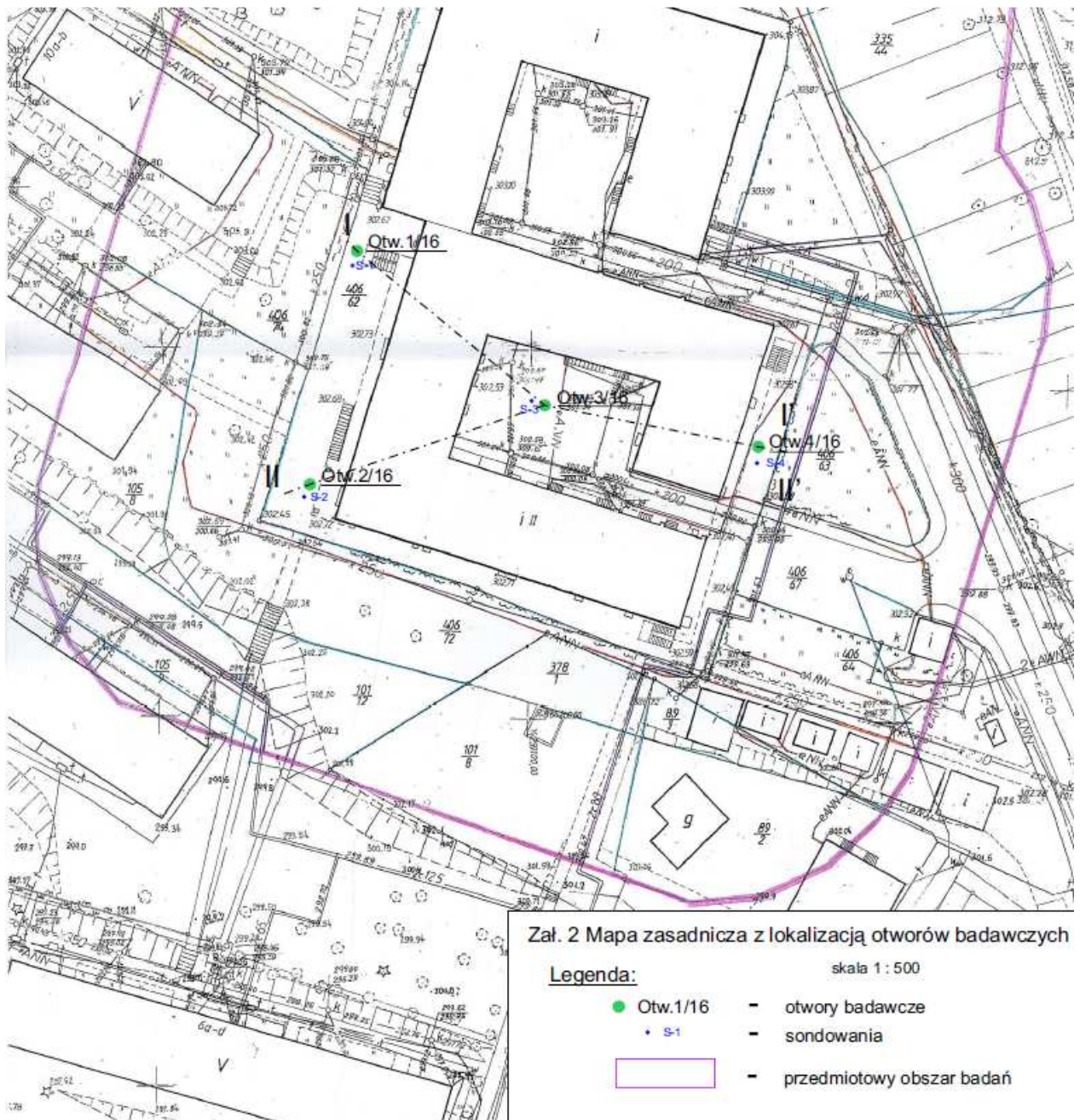
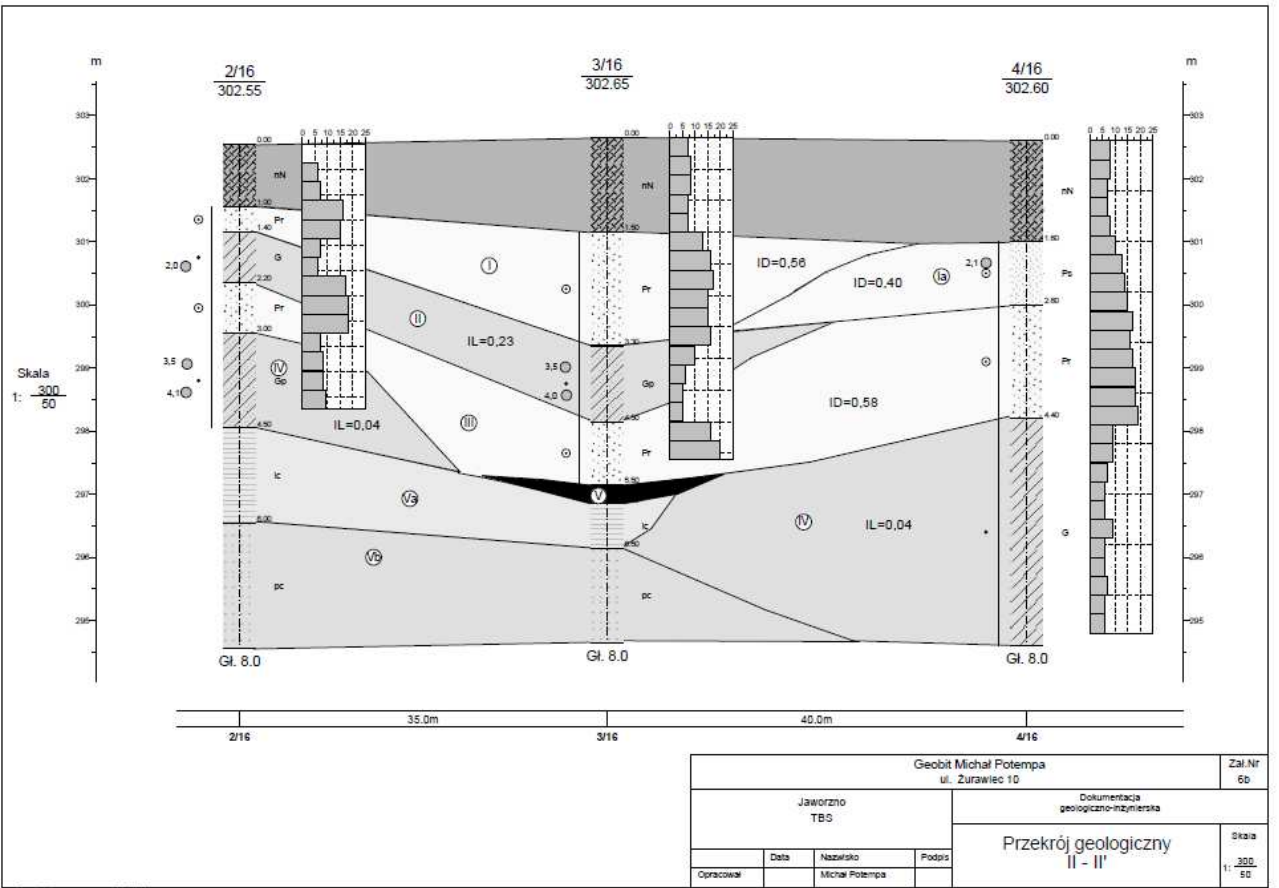
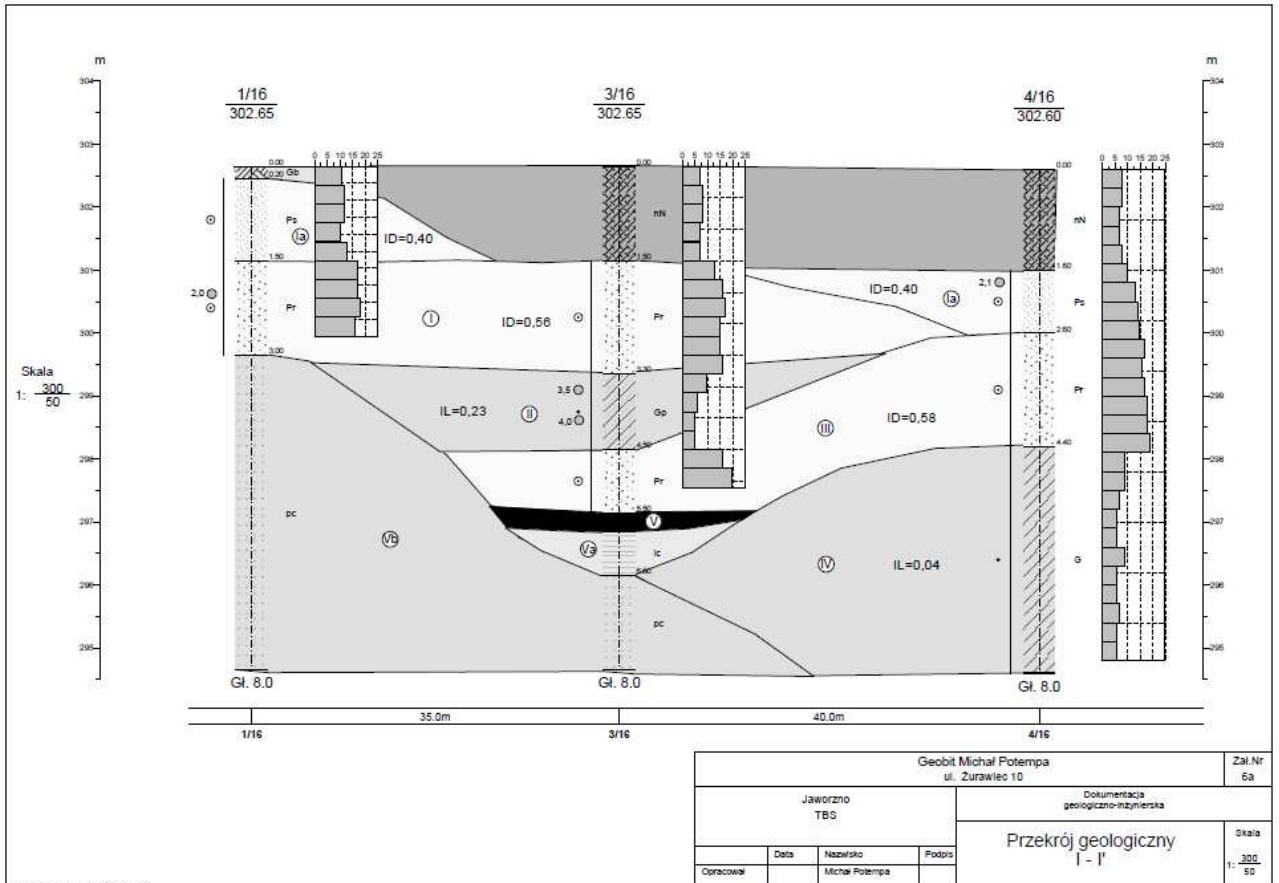


Tabela uogólnionych wartości parametrów geotechnicznych ustalonych metodą "B" - według PN-81/B-03020

Zał. 4

Nr warstwy geotechnicznej	ρ_s [t/m ³]	ρ [t/m ³]	IL/ID ~	w_n [%]	Φ_u [°]	C_u [kPa]	M_o [MPa]	M [MPa]	Typ konsolidacyjny
I - piasek gruby	2,65	1,85	0,56	14,0	33,4		104,98	116,7	
Ia - piasek średni	2,65	1,85	0,40	14,0	32,4		79,32	88,1	
II - glina zapiaszczona	2,67	2,20	0,23	12,0	17,7	30,44	34,34	45,8	b
III - piasek gruby	2,65	1,85	0,58	14,0	33,5		108,6	120,7	
IV - glina zwietrzelinowa	2,67	2,15	0,16	16,0	21,3	38,11	57,58	76,8	b

- w_n - wilgotność naturalna - [%]
- ρ - gęstość objętościowa - [g/cm³]
- ρ_s - gęstość szkieletowa - [g/cm³]
- I_L - stopień plastyczności
- ϕ - kąt tarcia wewnętrznego - [°]
- C_u - spójność gruntu
- M_o - moduł odkształcenia pierwotnego - [MPa]
- M - moduł odkształcenia wtórnego - [MPa]



5. Charakterystyka zamierzenia projektowego

Projekt przewiduje rozbudowę i przebudowę budynku oraz zaadaptowanie go na cele handlowo-usługowe oraz mieszkaniowe. Na dziedzińcu segmentu dwukondygnacyjnego planuje się budowę 9 kondygnacyjnej mieszkalnej części obiektu, w miejscu wyburzonej części budynku istniejącego planuje się budowę 8 kondygnacyjnej mieszkalnej części obiektu. W istniejącym segmencie dwukondygnacyjnym, w kondygnacji parteru projektuje się wprowadzenie garażu, druga kondygnacja pozostaje bez zmian, nie podlega przebudowie ani adaptacji.

6. Charakterystyka istniejącego pawilonu - stan istniejący

Budynek powstał w latach 70-tych ubiegłego wieku. Funkcjonował jako obiekt handlowo-usługowy, w późniejszych latach częściowo jako biurowy.

Budynek dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. Rzut budynku w kształcie kwadratu z wewnętrznym kwadratowym dziedzińcem. Wjazd na dziedziniec jest zrealizowany poprzez bramę wjazdową w kondygnacji parteru pomiędzy osiami #C; #E. W segmencie pomiędzy osiami #6 do #8 zlokalizowana jest kondygnacja piwniczna, w której w przeszłości mieściła się kotłownia.

Budynek jest podzielony dylatacjami na 8 niezależnych konstrukcyjnie segmentów.

Dostęp do poszczególnych pomieszczeń parteru bezpośrednio z poziomu terenu, do pomieszczeń piętra poprzez zewnętrzną galerię i prowadzące do niej schody zewnętrzne.

Budynek istniejący o konstrukcji szkieletowej, siatka słupów w rozstawie co ok. 6 x 6 m i 6 x 12 m. Stropy z płyt kanałowych oraz gęstożebrowe.

Od strony północno-zachodniej do przedmiotowego budynku przylega parterowy pawilon. Pawilon ten jest niezależny konstrukcyjnie i nie jest objęty niniejszym opracowaniem.

7. Stan techniczny budynku istniejącego

Zgodnie z "Ekspertyzą techniczną dot. stanu istniejącego oraz określenia możliwości przebudowy i rozbudowy":

Budynek w czasie opracowania niniejszej ekspertyzy był częściowo nieużytkowany.

Podczas oględzin obiektu nie zinventaryzowano widocznych istotnych spękań i zarysowań oraz nadmiernych ugięć elementów konstrukcyjnych.

Słupy, belki i stropy są w stanie dobrym.

Zewnętrzne galerie i wspornikowe zadaszenia nie wykazują nadmiernych widocznych uszkodzeń ani ugięć. Lokalnie widoczne są zawilgocenia elementów zewnętrznych galerii. Na posadzkach galerii lokalnie uszkodzone posadzki.

Ściany zewnętrzne nieocieplone, okna i witryny w ścianach zewnętrznych nie stalowe i drewniane, nie spełniają aktualnych wymagań stawianym stolarce okiennej i drzwiowej.

Obróbki stalowe dachu, attyk i dylatacji w stanie technicznym złym, nadają się do wymiany.

Schody zewnętrzne w stanie dobry, lokalnie występują niewielkie zarysowania.

Przy wejściu do pomieszczeń parteru od strony wschodniej widoczne lokalne uszkodzenie warstw chodnikowych. Na etapie realizacji należy po odkopaniu ścian fundamentowych w rejonie uszkodzeń określić przyczynę i sposób jej usunięcia.

Schody zewnętrzne od strony dziedzińca, prowadzące na piętro w złym stanie technicznym.

Systemy rynnowe uszkodzone, w wyniku czego ściany ulegały zalewaniu i zawilgoceniu.

Ściany zewnętrzne z bloczków PGS od strony dziedzińca zawilgocone, z dużymi powierzchniami odpajającego się tynku.

Konstrukcja budynku w stanie ogólnym dobrym.

Elementy wyposażenia, instalacje, zabezpieczenia dylatacji, stolarka okienna i drzwiowa, elewacje, systemy odwodnienia, schody od strony dziedzińca w stanie technicznym złym, wymagają wymiany bądź naprawy podczas projektowanej przebudowy.

8. Zakres zmian adaptacyjnych budynku istniejącego

Adaptacja istniejącego budynku pawilonu na potrzeby przebudowy i rozbudowy o część mieszkalną oraz wprowadzenie garażu w kondygnacji parteru wymaga przeprowadzenia następujących prac:

- wyburzenie segmentu pomiędzy osiami #C; #E
- wyburzenie gzymsu w poziomie stropodachu od strony dziedzińca
- wyburzenie ścian działowych parteru
- wyburzenie klatki schodowej pomiędzy osiami #6 do #8
- wyburzenie określonych ścian nośnych w rejonie klatki schodowej i wprowadzenie nadproży
- uzupełnienie fragmentów stropów
- wyburzenie stropu nad parterem w segmencie klatki schodowej i wykonanie podłogi na gruncie

- likwidacja istniejących kanałów podposadzkowych instalacyjnych w kondygnacji parteru
- wymiana warstw stropodachu
- wymiana ścian osłonowych i wykonanie termomodernizacji

Wszystkie prace związane z przebudową obiektu są projektowane na kondygnacji parteru. Kondygnacja piętra nie podlega przebudowie. Zakłada się jedynie wymianę zewnętrznych ścian osłonowych wraz z wymianą stolarki okiennej.

9. Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe

9.1. Zakres prac rozbiórkowych i wyburzeniowych

Projektowana przebudowa i rozbudowa obiektu pociąga za sobą konieczność przeprowadzenia prac rozbiórkowych i wyburzeniowych istniejących elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych.

Prace rozbiórkowe można podzielić na dwa etapy.

Etap I - obejmuje prace związane z rozbiórką całego segmentu pomiędzy osiami #C; #E. Segment należy wyburzyć do poziomu posadowienia.

Etap II - obejmuje prace rozbiórkowe i wyburzeniowe elementów nośnych i nienośnych w przebudowywanej części istniejącego pawilonu.

Prace wykonywane na tym etapie należy prowadzić na podstawie szczegółowego projektu technologii rozbiórek, montażu i zabezpieczeń elementów pozostałych wraz ze sposobem zabezpieczenia nie usztywnionych ścian nośnych. Opracowanie takiego projektu, przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia budowlane zapewni Wykonawca robót. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy dokładnie zapoznać się z układem statycznym przedmiotowego obiektu oraz częścią rysunkową załączoną do poniższej dokumentacji. Część rysunkowa zawiera graficzne oznaczenia elementów do rozbiórki.

9.2. Opis warunków prowadzenia robót rozbiórkowych

Warunki ogólne podstawowe

Roboty demontażowe i wyburzeniowe można prowadzić jedynie na podstawie „Projektu technologii rozbiórek, montażu i zabezpieczeń elementów pozostałych wraz ze sposobem wzmocnień nie usztywnionych ścian nośnych” uwzględniającego bezpieczeństwo prowadzonych robót, stateczność konstrukcji oraz bezpieczeństwo i ochronę zdrowia osób wykonujących roboty, którego wykonanie zapewni Wykonawca robót.

Wykonawca robót demontażowych i wyburzeniowych jest zobowiązany do prowadzenia ich pod stałym nadzorem technicznym.

Roboty rozbiórkowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i stateczności konstrukcji. Teren oraz części obiektu, na których prowadzone są roboty rozbiórkowe, powinny być ogrodzone w sposób zabezpieczający osoby nie zatrudnione przy rozbiórce przed wejściem na teren obiektu i przed skutkami spadania materiałów z rozbieranego obiektu. Zabronione jest prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr. Wszelkie roboty rozbiórkowe prowadzone na zewnątrz należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.

Roboty powinny być prowadzone tak, by nie została naruszona stateczność przebudowywanego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji.

Podczas robót wyburzeniowych oraz późniejszych robót modernizacyjnych należy stosować tymczasowe wzmocnienia nie usztywnionych elementów nośnych.

Zabrania się składowania materiałów porozbiórkowych na istniejących stropach. Materiały te należy na bieżąco usuwać z budynku.

Elementy konstrukcyjne należy wycinać, zabrania się używania narzędzi mechanicznych powodujących drgania obiektu, takich jak np. wibromłoty itp. Należy zadbać o segregację materiałów z rozbiórki oraz przeróbkę materiału wyburzanego i przygotowanie go jako kruszywa (z zastosowaniem kruszarki).

Odpady wytworzone na etapie rozbiórki powinny zostać przekazane firmom zajmującym się wywozem odpadów, posiadającym stosowne zezwolenia na ich odbiór. Odpady w postaci gruzu po zakończeniu realizacji inwestycji mogą zostać wykorzystane na potrzeby rekultywacji terenów (wypełnienia terenów niekorzystnie przekształconych) lub utwardzania powierzchni terenów, budowy wałów nasypów, podbudów dróg itp. Odpady te powinny zostać rozkruszone. Odpady stalowe powinny zostać przekazane do odzysku. Wytworzone w czasie realizacji inwestycji odpady będą okresowo składowane na wydzielonym placu na terenie inwestycji, a następnie wywożone.

Przeszkolenie i bezpieczeństwo pracowników

Pracownicy zatrudnieni przy rozbiórce powinni być zaznajomieni z kolejnością robót i bezpiecznymi metodami rozbiórki. Pracownicy znajdujący się na górnych krawędziach rozbieranych ścian powinni być zabezpieczeni przed upadkiem z wysokości, np. przez umocowanie pasów bezpieczeństwa do lin asekuracyjnych, zawieszonych poziomo nad stanowiskami roboczymi.

9.3. Przygotowanie terenu i zaplecza budowy

Przygotowanie terenu i zaplecza budowy

Należy przewidzieć odpowiednio wyposażone zaplecze socjalne dla biura i pracowników budowy.

Instalacje wodociągowe

Należy odłączyć instalację wodociągową przebudowywanego obiektu, zamknąć zasuwy na odgałęzieniach i w studzience wodomierzowej. Sposób odłączenia uzgodnić z odpowiednim gestorem sieci.

Instalacje kanalizacji deszczowej i sanitarnej

Należy odłączyć instalacje kanalizacji deszczowej i sanitarnej wyburzanego obiektu, zamknąć zasuwy na odgałęzieniach i w studzience kanalizacyjnej. Sposób odłączenia uzgodnić z odpowiednim gestorem sieci.

Instalacje CO

Należy odłączyć instalację CO rozbieranego obiektu, zamknąć zasuwy na odgałęzieniach i w studzience kanalizacyjnej. W przypadkach wątpliwych sposób likwidacji uzgodnić z Inwestorem.

Instalacje kablowe niskiego napięcia

Należy odłączyć instalacje kablowe niskiego napięcia wyburzanego obiektu. Sposób odłączenia uzgodnić z odpowiednim gestorem sieci.

Ogrodzenie

Teren rozpatrywanego obiektu nie posiada ogrodzenia. Stąd też do celów rozbiórek i późniejszej przebudowy obiektu należy wykonać ogrodzenie dostosowane do obowiązujących przepisów. Lokalizację ogrodzenia należy uzgodnić z zarządcami sąsiadujących działek. Na terenie robót wyburzeniowych należy wyznaczyć strefy niebezpieczne. Na ogrodzeniu umieścić tablice ostrzegawcze o prowadzonych robotach i grożącym niebezpieczeństwie. Na obiekcie wyznaczyć strefy niebezpieczne.

Instalacje telekomunikacji

Należy odłączyć i zdemontować występujące instalacje telefonii. Sposób odłączenia uzgodnić z gestorem sieci.

9.4. Kolejność wyburzania i rozbiórek

Kolejność wyburzeń i rozbiórek dla etapu I:

1. Przed rozpoczęciem robót odłączyć instalacje elektryczną oraz wszystkie inne instalacje
2. Rozbiórka stolarki okiennej i drzwiowej
3. Rozbiórka warstw stropodachu:
 - kominy i wywietrzaki
 - warstwy pokrycia z papy
 - opierzenia attyk z płyt azbestowych
 - obróbki blacharskie
 - płyty korytkowe
 - ścianki murowane attykowe oraz wsporcze płyt korytkowych
 - warstwy termoizolacyjne
4. Rozbiórka sufitów podwieszanych
5. Wyburzenie zewnętrznych ścian osłonowych piętra i parteru, materiały porozbiórkowe na bieżąco usuwać na zewnątrz budynku.
6. Wyburzenie ścian działowych kondygnacji piętra i parteru, materiały porozbiórkowe na bieżąco usuwać na zewnątrz budynku.
7. Rozbiórka warstw posadzkowych podłogi stropu nad parterem.
8. Rozbiórka warstw posadzkowych podłogi na gruncie do poziomu płyty fundamentowej.
9. Wyburzenie stropodachu wraz z żebrami żelbetowymi
10. Wyburzenie słupów i ścian piętra
11. Wyburzenie stropu nad parterem wraz z żebrami żelbetowymi
12. Wyburzenie słupów i ścian parteru
13. Wyburzenie fundamentów

Kolejność wyburzeń i rozbiórek dla etapu II:

1. Przed rozpoczęciem robót odłączyć instalacje elektryczną oraz wszystkie inne instalacje
2. Rozbiórka stolarki okiennej i drzwiowej
3. Rozbiórka warstw stropodachu:
 - kominy i wywietrzaki
 - warstwy pokrycia z papy
 - opierzenia attyk z płyt azbestowych
 - obróbki blacharskie
 - płyty korytkowe
 - ścianki murowane attykowe oraz wsporcze płyt korytkowych

- warstwy termoizolacyjne
- 4. Wycięcie gzymsu w poziomie stropodachu od strony wewnętrznego dziedzińca. Podczas wycinania gzymsu, nie dopuszcza się jakiegokolwiek naruszenia żelbetowych żeber nadprożowych.
- 5. Rozbiórka sufitów podwieszanych
- 6. Rozbiórka zewnętrznych ścian osłonowych piętra, materiały porozbiórkowe na bieżąco usuwać na zewnątrz budynku
- 7. Wyburzenie murowanych przewodów kominowych i wentylacyjnych parteru. Przed ich wyburzeniem, należy rozemnić sposób oparcia przewodów piętra. W przypadku, gdy przewody piętra są kontynuacją przewodów parteru, a nie opierają się na stropie nad parterem, należy je również wyburzyć.
- 8. Rozbiórka ścian działowych kondygnacji parteru
- 9. Rozbiórka ścian osłonowych parteru
- 10. Rozbiórka warstw posadzkowych podłogi na gruncie do poziomu betonu podkładowego na podsypce piaskowej oraz stropu nad piwnicą:
 - płyta lastrico
 - suprema
 - izolacja bitumiczna
- 11. Rozbiórka klatki schodowej z fragmentami ścian nośnych wraz z wykonaniem odpowiednich nadproży
- 12. Rozbiórka stropu nad piwnicą

Prace rozbiórkowe II etapu będą prowadzone równolegle z przebudową elementów konstrukcyjnych obiektu. Z tego względu kolejność ich prowadzenia zostanie ostatecznie ustalony, w zależności od przyjętej przez Wykonawcę technologii prowadzonych robót, na podstawie "Projektu technologii rozbiórek, montażu i zabezpieczeń elementów pozostałych wraz ze sposobem wzmocnień nie usztywnionych ścian nośnych", którego opracowanie zapewni Wykonawca.

9.5. Warunki wyburzania i rozbiórek

Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych obiektu należy sprawdzić odłączenie instalacji elektrycznej oraz pozostałych instalacji. Odłączeń tych wolno dokonać tylko za wiedzą i w porozumieniu ze służbami zarządzającymi tymi mediami. Zabronione jest dokonywanie rozbiórki przez podcinanie konstrukcji od dołu.

W czasie rozbiórki niedozwolona jest praca na różnych poziomach obiektu. Prace rozbiórkowe wykonywać poprzez wycinanie konstrukcji.

Nie należy prowadzić przy użyciu maszyn wywołujących wibracje (np. wibromłoty) oraz za użyciem materiałów wybuchowych. Sprzęt powinien posiadać ważny atest bezpieczeństwa.

Nie dopuszcza się metodę przewracania ścian przy użyciu lin i ciągników.

Przy usuwaniu gruzu z wyższych poziomów rozbiieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsympowe, umożliwiające zrzucanie gruzu na poziom terenu, bez ich wypadania na zewnątrz rynny lub zsuwnicy.

Nie dopuszcza się obciążania gruzem stropów niższych kondygnacji oraz wyrzucania bezpośrednio przez okno.

Rozbiórki elementów konstrukcyjnych nie wolno prowadzić w kilku miejscach jednocześnie (w czasie rozbiórki przebywanie osób na niższych kondygnacjach jest zabronione).

Rozbiórkę elementów żelbetowych należy prowadzić niewielkimi odcinkami, odbijając warstwę betonu od stali zbrojeniowej a stal przecinając elektronarzędziami lub acetylenem (nożycami można przecinać do 20 mm).

Elementy konstrukcji stalowych należy rozbiierać przy użyciu aparatów acetylenowych lub pił do cięcia metalu.

Wykładziny gumowe, materiały bitumiczne oraz wszystkie materiały szkodliwe należy wysegregować i w odpowiedni sposób utylizować.

Elementy zawierające azbest można demontować przez specjalistyczną firmę, po uzyskaniu stosownych zezwoleń oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.6. Stateczność konstrukcji

Rozpatrywany budynek posiada właściwy sobie układ konstrukcyjno-statyczny, który należy dokładnie rozpoznać, aby nie naruszyć stateczności obiektu. Podczas robót wyburzeniowych oraz późniejszych robót modernizacyjnych należy stosować tymczasowe wzmocnienia nie usztywnionych elementów nośnych.

Przed wyburzeniem murowanych przewodów wentylacyjnych i kominowych parteru, należy rozemnić sposób oparcia przewodów piętra. W przypadku, gdy przewody piętra są kontynuacją przewodów parteru, a nie opierają się na stropie nad parterem, należy również wykonać ich wyburzenia.

Jako podstawową zasadę obowiązującą podczas wszystkich prac rozbiórkowych i wyburzeniowych etapu I należy traktować bezwzględny zakaz usuwania elementów głównego żelbetowego szkieletu nośnego.

9.7. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie placu budowy na okres prowadzenia robót rozbiórkowych i wyburzeniowych należy rozpocząć od wykonania ogrodzenia terenu, wyznaczenia stref niebezpiecznych oraz zorganizowania tymczasowego zaplecza dla pracowników. Należy umieścić tablicę informacyjną oraz znaki ostrzegawcze o prowadzonych robotach i wynikających z tego zagrożeniach, strefy prowadzenia robót oznakować i wydzielić dodatkowo. Dla potrzeb robót rozbiórkowych teren należy wyposażyć w energię elektryczną, wodę oraz odprowadzenie ścieków. Teren jest utwardzony, należy usytuować stanowisko do czyszczenia samochodów opuszczających teren budowy. Należy wykonać drogi i przejścia dla pieszych. Gruz z wyburzeń należy dokładnie rozdrabniać w maszynie kruszącej i segregującej materiał na gruz i stal zbrojeniową. Na terenie budowy powinna być zapewniona łączność telefoniczna.

Roboty związane z zagospodarowaniem placu budowy, wykonać na podstawie projektu organizacji budowy opracowanego przez Wykonawcę.

9.8. Sposób prowadzenia robót / sprzęt

Roboty wyburzeniowe należy prowadzić w sposób tradycyjny, rozbierając poszczególne elementy poczynając od kondygnacji 2 a skończywszy na fundamentach.

Na placu budowy należy segregować materiały z rozbiórki, materiał z wyburzeń przerobić i przygotować jako kruszywo. Całość gruzu budowlanego (ceramicznego, kamiennego, betonowego), oraz papę asfaltową, wykładziny gumowe inne materiały przeznaczone do utylizacji należy wysegregować i wywieźć na składowisko.

Przewiduje się wykorzystanie do demontażu i wyburzeń następujących maszyn i urządzeń:

- przecinarki ręczne
- koparki przedsiębierne do załadunku i transportu gruzu na placu budowy
- samochody ciężarowe do transportu
- dźwigi na podwoziu samochodowym
- aparaty do cięcia stali
- przecinarki tarczowe
- urządzenia do kruszenia gruzu i segregacji

Dla potrzeb prowadzonych robót rozbiórkowych i wyburzeniowych należy zabezpieczyć:

- energię elektryczną dla potrzeb socjalnych, oświetlenia terenu i pracy urządzeń
- wodę do celów socjalno-bytowych oraz myjni samochodowej
- kanalizacja – wykorzystać kanalizację istniejącą

9.9. Ruch kołowy

W obszarze prowadzonych robót dopuszcza się do ruchu tylko pojazdy i maszyny obsługujące budowę. Zabrania się poruszania wszelkimi pojazdami bez zezwolenia Kierownika Budowy.

9.10. Informacja BIOZ podczas prowadzenia robót rozbiórkowych

Prowadzenie instruktażu pracowników

Należy zapoznać pracowników ze sposobem realizacji robót oraz z zagrożeniami występującymi przy robotach szczególnie niebezpiecznych.

Zapoznanie pracowników ze środkami ochrony indywidualnej, zabezpieczającymi przed skutkami zagrożeń. Wyznaczenie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane na podstawie "Projektu technologii rozbiórek, montażu i zabezpieczeń elementów pozostałych wraz ze sposobem wzmocnień nie usztywnionych ścian nośnych" oraz harmonogramu prac, których opracowanie zapewni Wykonawca.

Teren, na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy obiekt odłączyć od wszelkich istniejących instalacji.

Jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji przez wiatr, prowadzenie robót rozbiórkowych jest zabronione.

Roboty prowadzone na zewnątrz należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.

W koniecznych przypadkach należy stosować do demontażu zastrzały, przypory, odciaży. W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych przebywanie ludzi na niżej położonych poziomach jest zabronione. Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować zsuwnice pochyle lub rynny zsypane. Rynny powinny posiadać zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu. Przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie lub podcinanie jest zabronione. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi, wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną.

Roboty na wysokości

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem. Przepis ten stosuje się również do przejść i dojazdów do tych stanowisk oraz klatek schodowych.

Rusztowania i ruchome podesty robocze

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym. Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.

Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub osobę uprawnioną. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia.

Maszyny i urządzenia techniczne

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być: utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność; stosowane wyłącznie do prac, do których zostały przeznaczone; obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Uwagi końcowe

- Ustalić z miejscowym Zakładem Energetycznym sposób odłączenia zasilania od sieci
- Ustalić z miejscowym Zakładem Wodociągów i Kanalizacji sposób odłączenia zasilania od sieci
- Ustalić z miejscowym Zakładem Telekomunikacji sposób odłączenia od sieci
- Ustalić sposób zasilania w energię elektryczną i wodę dla potrzeb robót rozbiórkowych
- Przed rozpoczęciem robót wyburzeniowych wykonać pełne rozeznanie w zakresie konstrukcji obiektu, jak również instalacji i przyłączy. Pozostałe urządzenia technologiczne i wyposażenie wewnętrzne zdemontować
- Obiekt posiada właściwy sobie układ konstrukcyjno-statyczny, który należy dokładnie rozpoznać, aby nie naruszyć stateczności obiektu wyburzanego, jak i sąsiadujących z wyburzanym lub będących w strefie oddziaływań.
- Rozbiórkę należy przeprowadzić na podstawie szczegółowego projektu technologii rozbiórki z uwzględnieniem zabezpieczenia pozostałych elementów konstrukcyjnych, którego opracowanie zapewni Wykonawca robót,
- **Jako podstawową zasadę obowiązującą podczas wszystkich prac rozbiórkowych i wyburzeniowych należy traktować bezwzględny zakaz usuwania elementów głównego żelbetowego szkieletu nośnego**
- Teren ogrodzić umieszczając tablice ostrzegawcze o prowadzonych robotach i grożącym niebezpieczeństwie
- Materiały z rozbiórek i wyburzeń należy segregować. Elementy murów ceramicznych, betonowych i żelbetowych należy rozdrabniać w kruszarce do gruzu i segregować. Uzyskany gruz budowlany składować w miejscu wskazanym przez Inwestora.
- Elementy szkodliwe ekologicznie należy poddać utylizacji i udokumentować.
- Elementy zawierające azbest można demontować przez specjalistyczną firmę, po uzyskaniu stosownych zezwoleń oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Odpady wytworzone na etapie rozbiórki powinny zostać przekazane firmom zajmującym się wywozem odpadów, posiadającym stosowne zezwolenia na ich odbiór. Odpady w postaci gruzu po zakończeniu realizacji inwestycji mogą zostać wykorzystane na potrzeby rekultywacji terenów (wypełnienia terenów niekorzystnie przekształconych) lub utwardzania powierzchni terenów, budowy wałów nasypów, podbudów dróg itp. Odpady te powinny zostać rozkruszone. Odpady stalowe powinny zostać przekazane do odzysku.
- Wytworzone w czasie realizacji inwestycji odpady będą okresowo składowane na wydzielonym placu na terenie inwestycji, a następnie wywożone.
- Przy rozległych rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.
- Elementy przyległe, sąsiadujące z elementami wyburzanymi należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
- Należy monitorować elementy konstrukcyjne nie podlegające wyburzeniom
- Niniejsze opracowanie nie obejmuje sieci i elementów uzbrojenia podziemnego oraz placów i dróg wewnętrznych
- Po usunięciu elementów wykończeniowych budynku (ścianki działowe, sufity podwieszane) i uzyskaniu dostępu do całej konstrukcji nośnej obiektu, należy sprawdzić prawidłowość założeń przyjętych w niniejszym projekcie. W przypadku wątpliwości wstrzymać roboty i powiadomić Inwestora oraz projektanta.

10. Opis robót i elementów dot. istniejącego budynku pawilonu

10.1. Stropodach

Na istniejącym stropie nad piętrem, projektuje się wymianę warstw stropodachu. Założono usunięcie istniejących warstw stropodachu wentylowanego na płytach korytkowych do poziomu płyt stropowych. Nowe warstwy dachowe wykonać jako lekkie w postaci płyt spadkowych z wełny mineralnej pokrytych membraną. Nie dopuszcza się usuwanie, ani podcinania i skuwania żeber żelbetowych wystających ponad płytę stropodachu.

Bilans obciążeń na płyty stropodachu

Stan istniejący

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	papa;	0,20	1,20	0,24
2.	wylewka; 0,03x19,0	0,57	1,30	0,74
3.	płyty korytkowe;	0,90	1,10	0,99
4.	ścianki ażurowe w założonym rozstawie co 3,0 m;	0,50	1,20	0,60
5.	Obciążenie śniegiem	0,56	1,30	0,73
Σ :		2,73	1,21	3,30

Stan projektowany

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	membrana	0,20	1,35	0,27
2.	wełna mineralna; 0,5x2,0	1,00	1,35	1,35
3.	Maksymalne obciążenie dachu niższego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-4 (strefa 2 -> $Q_k = 0,9$ kN/m ² , $C_4=1,233$) [1,110kN/m ²]	1,10	1,50	1,65
Σ :		2,30	1,42	3,27

Z przeprowadzonego bilansu obciążeń, wynika że projektowane obciążenia charakterystyczne są mniejsze od charakterystycznych obciążeń w stanie istniejącym o 16 oraz projektowane obciążenia obliczeniowe są mniejsze od obliczeniowych obciążeń w stanie istniejącym o 1%.

Projektowana przebudowa warstw stropodachu może zostać przeprowadzona bez przebudowy stropowych płyt nośnych nad parterem. Warunkiem jest usunięcie wszystkich istniejących warstw stropodachu do poziomu płyt stropowych oraz zastąpienie ich warstwą termoizolacyjną z wełny mineralnej gr. max 50 cm oraz membraną dachową.

W ściankach attykowych stropodachu wykonać otwory przelewowe.

10.2. Ściany osłonowe piętra

Przeznaczone do wymiany zewnętrzne ściany osłonowe piętra wykonać z bloczków z betonu komórkowego gr. 24 cm, o maksymalnej gęstości 420 kg/m³.

10.3. Ściany osłonowe parteru

Przeznaczone do wymiany zewnętrzne ściany osłonowe piętra wykonać z pustaków poryzowanych typu POROTHERM gr. 25 cm.

10.4. Nadproża i belki stalowe oraz ich podpory

W rejonie wyburzanej klatki schodowej projektuje się stalowe nadproża ścian nośnych.

Nadproża z belek dwuteowych oparte na ścianach istniejących murowanych oraz projektowanych pilastrach żelbetowych i ścianach żelbetowych.

Podczas wykonywania nadproży w istniejących ścianach stosować podparcia montażowe przyległych stropów.

W pierwszej kolejności wykonać podkucie połowy grubości ściany, osadzić belkę stalową z jednej strony i oprzeć na wcześniej przygotowanych podporach. Podkładać i wypełnić zaprawą niskoskurczową przestrzeń pomiędzy belką a ścianą ponad. Następnie wykonać podkucie ściany z drugiej strony i osadzić drugą belkę oraz podkładać i wypełnić

zaprawą niskoskurczową przestrzeń nad belką. Belki skrócić ze sobą wzajemnie śrubami w prowadzonych w tulejach dystansowych. Przestrzeń pomiędzy belkami wypełnić betonem.

Ściany żelbetowe stanowiące podpory dla belek, gr. 25 cm oparte na płycie fundamentowej, zbrojone obustronnie prętami ze stali A-IIIIN. Ściany kotwić do ścian prostopadłych.

Pilastry żelbetowe dobetonowane do istniejących słupów, o grubości 25 cm i szerokości przyległego słupa. Pilastry kotwić za pomocą prętów wklejanych na żywicach epoksydowych do istniejących słupów żelbetowych. W miejscu łączenia istniejące słupy oczyścić oraz uszorstnić. Pilastry sprowadzić do poziomu istniejących fundamentów.

Elementy stalowe zabezpieczyć do wymaganej klasy odporności ogniowej zgodnie z projektem architektury i warunkami ochrony p-poż.

10.5. Uzupelnienie otworów w stropach

Otwory w stropie nad parterem po usuniętej klatce schodowej oraz szybach windowych uzupełnić płytą żelbetową opartą na belkach stalowych. Po odkryciu stropów i dokładnym rozpoznaniu konstrukcji w rejonie uzupełnianych otworów możliwe będzie wykonać uzupełnienia wg projektu lub zaproponować inne rozwiązanie.

10.6. Obróbki blacharskie i zabezpieczenia dylatacji

Należy zdemontować istniejące i wykonać nowe zabezpieczenia dylatacji zgodnie z wytycznymi w projekcie architektury.

10.7. Istniejące elementy żelbetowe

Po odkryciu wszystkich elementów konstrukcyjnych, należy dokonać ich przeglądu. W przypadku stwierdzenia nadmiernych ugięć, spękań bądź zarysowań, należy powiadomić projektanta.

Wszystkie uszkodzenia elementów żelbetowych, takie jak odspojenia otuliny, spękania, zarysowania itp. należy naprawić specjalistycznymi zaprawami do reprofilacji betonu.

Przed przystąpieniem do naprawy należy:

- usunąć otuliny betonowe skorodowanych prętów zbrojeniowych,
- oczyścić odsłonięte pręty zbrojeniowe z rdzy do metalicznej błyszczącej powierzchni do stopnia Sa 2 i 1/2

Wykonanie reprofilacji:

- podłoże musi być czyste, szorstkie, chłonne i wystarczająco nośne
- warstwy reprofilujące należy wykonywać na podłożu stałym i wolnym od plam olejowych i pyłu
- podłoże należy wstępnie nasączyć kapilarnie wodą
- odsłonięte pręty zbrojeniowe zabezpieczyć przeciwkorozyjne powłokami specjalistycznymi
- wykonanie warstwy szpempnej
- wykonanie warstwy reperacyjnej

Wszystkie prace naprawcze wykonywać ściśle wg specyfikacji producenta wybranych materiałów.

W pomieszczeniach, w których jest planowany garaż, należy zabezpieczyć antykorozyjnie strop odpowiednio do klasy środowiska XD1 oraz do wymaganej klasy odporności ogniowej zgodnie z projektem architektonicznym stosując materiały posiadające odpowiednia aprobaty i dopuszczenie.

10.8. Posadzki

Posadzki piętrowe nie podlegają wymianie.

Posadzki parteru należy usunąć po poziomie betonu podkładowego na podsypce piaskowej, następnie wykonać nowe warstwy izolacyjne oraz posadzkowe zgodnie z projektem architektury, Podczas usuwania warstw posadzkowych nie dopuszcza się do naruszania żeber fundamentowych.

W segmencie klatki schodowej, po wyburzeniu stropu nad piwnicą, wykonać nowe posadzki na podsypce z piasku średniego zagęszczanego warstwami o miąższości ok. 25 cm do $I_s \geq 1,0$.

Pozostałe warstwy posadzkowe wg projektu architektury.

10.9. Kanały podposadzkowe

Istniejące kanały podposadzkowe instalacyjne należy zlikwidować. Usunąć przekrycia kanałów, kanały zasypać podsypką piaskową zagęszczaną warstwami o miąższości ok. 25 cm. Wymagany wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1,0$.

10.10. Fundamenty

Nie dopuszcza się podczas prowadzenia robót w istniejącym budynku, naruszania, wyburzania, skuwania płyt fundamentowych oraz żeber fundamentowych. Na fundamentach wykonać odpowiednie izolacje wg projektu architektury.

11. Charakterystyka obiektu projektowanego

Projektowana rozbudowa obejmuje budowę wewnątrz dziedzińca budynku mieszkalnego 9-cio kondygnacyjnego oraz 8-mio kondygnacyjnego w miejscu wyburzonego segmentu bud. istniejącego.

Projektowane segmenty mieszkalne oddylatowane od budynku istniejącego oraz wzajemnie od siebie.

Segment 9-cio kondygnacyjny o regularnej bryle prostopadłościowej, przekryty stropodachem płaskim pełnym. Budynek w rzucie ma kształt prostokąta o wymiarach 17,75 x 23,75 m, wysokość budynku od poziomu terenu do atyki wynosi ok. 29,10 m.

Na części pierwszej kondygnacji (parteru) segmentu zlokalizowano miejsca postojowe garażu oraz w pozostałej części znajdują się pomieszczenia techniczne. Na drugiej kondygnacji znajdują się pomieszczenia komórek lokatorskich. Pozostałe kondygnacje przeznaczono na pomieszczenia mieszkalne. W budynku znajduje się również trzon schodowo-windowowy obsługujący obydwa segmenty mieszkalne.

Segment 8-cio kondygnacyjny o regularnej bryle prostopadłościowej, przekryty stropodachem płaskim pełnym. Budynek w rzucie ma kształt prostokąta o wymiarach 11,45 x 11,95 m, wysokość budynku od poziomu terenu do atyki wynosi ok. 26,40 m.

Na części pierwszej kondygnacji (parteru) segmentu zlokalizowano znajdują się pomieszczenia techniczne oraz korytarz wejściowy. Na drugiej kondygnacji znajdują się pomieszczenia komórek lokatorskich oraz pomieszczenia mieszkalne. Pozostałe kondygnacje przeznaczono na pomieszczenia mieszkalne. Komunikacja pionowa (klatka schodowa i szyb windowy) jest zapewniona przez segment 9-cio kondygnacyjny.

Budynek o konstrukcji ścianowej, do drugiej kondygnacji w całości żelbetowy. Powyżej drugiej kondygnacji część ścian zewnętrznych wykonana jako murowane wzmocnione rdzeniami żelbetowymi.

Stropy żelbetowe częściowo prefabrykowane typu filigran w układzie jednokierunkowym oraz krzyżowym. Budynek posadowiony za pośrednictwem płyty fundamentowej wzmocnionej układem żeber żelbetowych.

Konstrukcję nośną budynku stanowią:

- płyta fundamentowa w miejscach przejazdów na parterze wzmocniona układem żeber żelbetowych
- ściany fundamentowe żelbetowe monolityczne
- słupy żelbetowe monolityczne
- ściany trzonów schodowo-windowowych żelbetowe monolityczne
- biegi schodowe i spoczniki żelbetowe monolityczne
- ściany nośne 1 i 2 kondygnacji żelbetowe monolityczne
- ściany nośne wyższych kondygnacji częściowo żelbetowe monolityczne, częściowo murowane wzmocnione układem rdzeni żelbetowych
- stropy żelbetowe częściowo prefabrykowane typu Filigran 1-kierunkowo i 2-kierunkowo zbrojone gr. 20 cm i 25 cm.
- belki nadprożowe żelbetowe monolityczne

12. Opis robót i elementów dot. budynków rozbudowy

12.1. Roboty ziemne

Poziom zera budynku przedstawia się następująco:

poz. $\pm 0,00 = 302,82$ m npm

Poziom posadowienia płyty fundamentowej wynosi -1,70 m, t.j. 301,12 m npm.

Przed przystąpieniem do robót fundamentowych, w pierwszej kolejności zlokalizować i zabezpieczyć wszystkie sieci i instalacje podziemne.

Pod budynkiem należy wykonać wykop szerokoprzestrzenny, usuwając z obrysu wszystkie stare konstrukcje, warstwy drogowe, nasypy niebudowlane i ewentualnie pojawiające się grunty nienośne lub węgiel.

Wykopy wykonać do poziomu posadowienia istniejącego pawilonu, przestrzeń powstałą pomiędzy dnem wykopu a spodem płyty fundamentowej uzupełnić betonem podkładowym C12/15.

W przypadku, gdyby wystąpiły nieprzewidziane okoliczności powodujące konieczność przegłębienia wykopu poniżej poziomu posadowienia istniejących fundamentów, należy wykonać stosowne do warunków zabezpieczenia istniejących fundamentów.

Nie wolno dopuścić do zalania wykopu wodami opadowymi, gruntowymi jak również do jego przemrożenia. Napływające wody należy na bieżąco odpompowywać poza wykop. Roboty ziemne wykonywać na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych. Wykop należy odebrać protokolarnie przez uprawnionego geologa, stwierdzając jego przydatność do zabudowy.

Ewentualne warstwy gruntu uplastycznione pod wpływem wilgoci usunąć i zastąpić betonem podkładowym.

Należy do minimum ograniczyć wpływ drgań odpracującego sprzętu na podłoże.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy poddać dokładnym oględzinom budynki znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie (obrębnie terenu objętym wpływem robót ziemnych). Wszystkie istniejące uszkodzenia zinventaryzować i udokumentować przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych i odwodnieniowych.

Podczas realizacji i eksploatacji obiektów prowadzić monitoring polegający na obserwacji wizualnej. Konieczne jest monitorowanie stanu wód gruntowych oraz opadowych podczas realizacji inwestycji.

Podczas prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych zapewnić stały nadzór geologiczny.

W poziomie posadowienia płyt fundamentowych powinny znajdować się grunty o nośności min. 290 kPa.

12.2. Fundamenty

Budynek posadowiono bezpośrednio na płycie fundamentowej gr. 60 cm.

Dla założonych warunków gruntowych przyjęto minimalną nośność podłoża $q_{fn} = 290$ kPa.

Schemat statyczny płyt fundamentowych, to płyty ciągłe 1-kierunkowo oraz 2-kierunkowo zbrojone.

W płycie fundamentowej wyższego segmentu zaprojektowano miejscowe obniżenie pod separator.

W miejscach występowania na kondygnacji parteru dużych otworów w ścianach nośnych, w płycie fundamentowej zaprojektowano żebra wzmacniające o szerokości 35 cm i wysokości 80 cm ponad poziom płyty. W żebrach zostały uwzględnione niezbędne otworowania dla przeprowadzenia instalacji.

Pod ścianami parteru zaprojektowano ściany fundamentowe gr. 35 cm.

Przed wykonaniem płyt fundamentowych wykonać niezbędne izolacje przeciwwodne wg projektu architektury.

W miejscu dylatacji w osiach 8 i 9 pod fundamentami zastosowano łąwę poddylatacyjną.

Pod płytą fundamentową wykonać beton podkładowy o gr. min. 10 cm.

Fundamenty zaprojektowano z betonu C30/37, stal klasy A-IIIIN (B500SP).

12.3. Ściany nośne

Ściany parteru żelbetowe grubości 25 i 35 cm z betonu C30/37. Fragmenty ścian przy przejazdach zbrojone w formie słupów. Nad przejazdami zaprojektowano belkościany gr. 35 cm, doprowadzone do stropu wyższej kondygnacji.

Ściany piętra i wyższych kondygnacji gr. 25 cm z betonu C25/30.

Otwory w ścianach żelbetowych dozbrajane obwodowo.

Ściany żelbetowe przylegające do ścian murowanych wykonać w strzępiach stojących wznoszonych ścian lub w ścianach betonować dedykowane listwy kotwiące do ścian murowanych.

Powyżej 2 kondygnacji ściany zewnętrzne częściowo murowane z pustaków ceramicznych poryzowanych POROTHERM gr. 25 cm, wzmocnionych układem rdzeni żelbetowych.

W poziomie +5,05 pomiędzy osiami 9-10, zaprojektowano ściany murowane z pustaków Porotherm gr. 25 stojące bezpośrednio na stropie. Ściany te są ścianami działowymi, nie stanowią podparcia dla stropów wyższej kondygnacji.

Ściany te należy zbroić poziomo co drugą spoinę.

W ścianach wykonać otwory instalacyjne, wymiary i lokalizację sprawdzić przed wykonaniem z projektami architektonicznym i instalacyjnymi.

Do murowania ścian stosować pustaki poryzowane typu POROTHERM grupy 2, klasy $f_b = 15$ MPa, kat. wykonania I, na zaprawie projektowanej, do cienkich spoin.

Do budowy ścian należy użyć elementów murowych I kat. produkcji – wg PN-B-03002:2011.

Kategoria wykonania robót murowych – „A” (wg PN-B-03002:2011) tzn. roboty murarskie wykonuje należycie wyszkolony zespół pod nadzorem majstra murarskiego stosuje się zaprawy produkowane fabrycznie, a jeżeli zaprawy wykonywane są na budowie, kontroluje się dozowanie składników, a także wytrzymałość zaprawy, a jakość robót kontroluje inspektor nadzoru inwestorskiego.

12.4. Ściany działowe

Ściany działowe na kondygnacji 2 (poz. komórki lokatorskich) wykonać jako murowane z bloczków silikat. gr. 12 cm.

Ściany działowe na kondygnacjach mieszkalnych wykonać z pustaków poryzowanych gr. maksymalnie 12 cm na zaprawie cementowo-wapiennej.

Ściany działowe parteru dowolne.

W celu ograniczenia spękań ścian działowych murowanych na stropach należy:

- Ścianki działowe murować po usunięciu podpór montażowych stropów
- Ścianki działowe usytuowane na stropach, murować od poziomu stropu, nie stawiać ścianek działowych na warstwach posadzkowych.
- Ścianki działowe usytuowane na stropach zbroić poziomo co drugą spoinę.
- Ścianki działowe przewiązywać wiązaniami murarskimi do ścian prostopadłych oraz kotwić do przyległych elementów żelbetowych.
- Pozostawić dylatację pomiędzy ścianką a sufitem, stosować odcięcie tynków przy stropach.

12.5. Stropy

Zaprojektowano płyty stropowe żelbetowe częściowo prefabrykowane typu filigran. Grubości stropów wynoszą 25 cm w poziomie +5,05 i +27,85 oraz 20 cm dla pozostałych stropów. Płyty oparte na ścianach.

Schemat statyczny płyt, to płyty wieloprzęsłowe 1-kierunkowo oraz 2-kierunkowo zbrojone.

Płyty stropowe nad garażem z betonu C30/37, klasa środowiska spód XD1, góra XC1.

Pozostałe płyty stropowe z betonu C25/30, klasa środowiska XC1.

W stropach wykonać otwory instalacyjne, wymiary i lokalizację sprawdzić przed wykonaniem z projektami architektonicznym i instalacyjnymi.

W stropach, na których są murowane ścianki działowe, należy ograniczać ugięcia całkowite do $L/250$ oraz tzw. ugięcia czynne do $L/500$. Ugięcia czynne to ugięcia, które wystąpią po wymurowaniu ścianek działowych, czyli ugięcia od obciążeń użytkowych oraz warstw posadzkowych i okładzina tynkarskich na ścianach działowych.

W stropie nad szybem windowym wykonać haki montażowe wg wytycznych dostawcy wybranego urządzenia dźwigowego.

W ściankach attykowych stropodachu wykonać otwory przelewowe.

Prefabrykowane płyty filigran układać na rygach.

Roboty związane ze stropami typu filigran, Ułożenie prefabrykatów w stropie, zbrojenie płyt prefabrykowanych, zbrojenia nadbetonu nad podporami, wykonać na podstawie projektu warsztatowego, którego opracowanie zapewni dostawca stropów. Projekt stropów filigran przedstawić do akceptacji.

12.6. Trzon schodowo-windowowy

Zaprojektowano trzon schodowo-windowowy żelbetowy monolityczny.

Spoczniki między kondygnacyjne gr. 25 cm, żelbetowe monolityczne z ukrytymi belkami wsporczymi dla biegów schodowych. Biegi schodowe płytowe żelbetowe monolityczne gr. 12 cm.

Ściany windy żelbetowe monolityczne gr. 20 i 25 cm.

Odchyłki wykonania szybu zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzenia dźwigowego.

Przed wykonaniem szybu windowego sprawdzić aktualność i zgodność wymiarów i usytuowania otworów z wytycznymi dostawcy zastosowanego urządzenia dźwigowego.

W szybie windy i nadszymbiu zamontować haki montażowe i inne niezbędne elementy wyposażenia oraz wykonać otwory wentylacyjne w nadszymbiu zgodnie z wymaganiami dostawcy urządzenia dźwigowego.

12.7. Nadproża, belki, wieńce

W ścianach nad otworami wykonać nadproża żelbetowe monolityczne grubości ściany, zbrojone stalą klasy A-III N.

Na ścianach wykonać wieńce stropowe o szerokości równej grubości ściany oraz wysokości 25 cm.

Zbrojenie podłużne wieńców łączyć na zakład zgodnie z zasadami podanymi na rysunkach. Prętów zbrojenia wieńców nie łączyć nad otworami w ścianach.

12.8. Balkony

Zaprojektowano balkony wspornikowe żelbetowe monolityczne o grubości płyty 20 cm. Na balkonach zaprojektowano żelbetowe ścianki osłonowe gr. 15 cm, zmonolityzowane z płytami balkonów. Ścianki osłonowe oddylatowane od ścian budynku. W płytach balkonowych, pod ściankami osłonowymi zaprojektowano odpowiednie wzmocnienia, w postaci belek ukrytych.

12.9. Monitoring

Monitoring obiektu podczas budowy i eksploatacji powinien obejmować stałą obserwację wizualną obiektów i pomiary geodezyjne. Przed realizacją należy wykonać sieć reperów odniesienia do badania przemieszczeń pionowych. Repery zainstalować na istniejącym budynku pawilonu, a po zakończeniu realizacji inwestycji również w narożnikach wzniesionych segmentów rozbudowy budynku.

Zakres prowadzenia monitoringu zostanie ustalony w porozumieniu z przedstawicielem wykonawcy robót ziemnych i fundamentowych. Okresu monitorowania budynków po zakończeniu budowy zostanie ustalony w oparciu o wyniki obserwacji prowadzonych na etapie budowy, jednakże nie krócej, niż do ustabilizowania się wyników pomiarów.

W czasie użytkowania obiekt powinien być poddawany przez właściciela lub zarządcę okresowej kontroli co najmniej raz w roku celem określenia ich technicznej sprawności zwłaszcza w zakresie elementów budowli narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne oraz okresowej kontroli przemieszczeń pionowych.

Podczas prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych należy zapewnić stały nadzór geologiczny i geotechniczny.

Monitoring prowadzić na podstawie programu monitoringu, którego opracowanie zapewni Wykonawca.

13. ZABEZPIECZENIA KONSTRUKCJI

13.1. Wodno - wilgotnościowe

Zabezpieczenie wodno-wilgotnościowe zgodnie z systemem zaprojektowanym w części architektonicznej.

13.2. Konstrukcje betonowe

Beton zagęszczać poprzez wibrowanie, pielęgnować polewając wodą w okresie dojrzewania, chronić przed mrozem i nadmiernym nasłonecznieniem. Betonować wg opracowanej technologii prowadzenia robót, betonując etapami, odcinkami o długości do 15 m, z pozostawieniem fragmentów do późniejszego dobetonowania, w celu zmniejszenia skurczów betonu.

Przy wznowieniu betonowania po okresie dłuższym od 3 godzin, należy powierzchnię styku odpowiednio przygotować.

13.3. Konstrukcje stalowe

Zabezpieczenie antykorozyjne nieobetonowanych elementów stalowych dla kategorii korozyjności C3-Ś.

Przyjęto system alkidowy TIKKURILA TA21 (TEMAPRIME AB 2x 40 µm + TEMALAC AB 70 2x 40 µm). Łączna grubość powłoki na sucho 160 µm.

Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać ściśle wg wymagań przyjętego systemu.

Dopuszcza się zastosowanie innego systemu spełniającego założone wymogi.

Kolorystyka wg projektu architektury.

13.4. Zabezpieczenie p-poż.

Wymaganą odporność ogniową projektowanych elementów żelbetonowych konstrukcyjnych osiągnięto przez zachowanie odpowiednich minimalnych wymiarów przekroju poprzecznego oraz odpowiednią grubość otuliny zbrojenia.

Istniejące elementy żelbetonowe w pawilonie zabezpieczyć do wymaganej klasy odporności ogniowej wg projektu architektury i warunków ochrony pożarowej.

Projektowane elementy stalowe w pawilonie zabezpieczyć do wymaganej klasy odporności ogniowej wg projektu architektury i warunków ochrony pożarowej.

14. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

- beton konstrukcyjny klasy C25/30, C30/37
- (Dla betonu konstrukcyjnego należy zapewnić wymagany stosunek w/c oraz min. zawartość cementu dla przyjętych klas ekspozycji betonu wg PN-EN-1992)
- stal zbrojeniowa klasy A-IIIN, gat. B500SP (klasa ciągliwości C)
- stal profilowa S355 J2+N
- pustaki ceramiczne poryzowane grupa 2, klasy fb = 15 MPa, kategoria wykonania I
- zaprawa do spoin cienkowarstwowych, projektowana
- bloczki z betonu komórkowego o gęstości max 420 kG/m³

15. PRZYJĘTE OBCIĄŻENIA

- obciążenie śniegiem wg PN - 2 strefa
- obciążenie wiatrem wg PN - I strefa
- obciążenie użytkowe
 - mieszkania - 2,00 kN/m²
 - komórki lokatorskie - 2,00 kN/m²
 - klatka schodowa, korytarze - 3,00 kN/m²
 - balkony - 5,00 kN/m²

16. KLASY UŻYTKOWANIA KONSTRUKCJI

- Klasa ekspozycji betonu
 - fundamenty - XC3
 - strop nad garażem - dolna powierzchnia - XD1
 - strop nad garażem - górna powierzchnia - XC1
 - pozostałe - XC1
- Kategoria geotechniczna - 2
- warunki gruntowe - skomplikowane
- Głębokość przemarzania - 100 cm
- Warunki ekspozycji konstrukcji murew - MX2

- Kategoria wykonania robót murowych - A
- Kategoria produkcji elementów murowych - I
- Klasa wykonania konstrukcji stalowych wg PN-B-06200 - 2

17. UWAGI KOŃCOWE

- Wszelkie roboty związane z robotami ziemnymi należy wykonywać pod stałym nadzorem geologicznym
- Grunty w poziomie posadowienia odebrać protokołarnie przez uprawnionego geologa
- Roboty związane ze stropami typu filigran wykonać na podstawie projektu warsztatowego, sporządzonego przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia budowlane, którego wykonanie zapewni Wykonawca.
- Roboty związane z betonowaniem konstrukcji wykonywać na podstawie opracowanej przez Wykonawcę technologii robót betonowych.
- Rozpoznanie elementów konstrukcji istniejącego pawilonu za pomocą odkrywek prowadzono w sposób punktowy. Nie można wykluczyć innego od rozpoznanego rodzaju konstrukcji w miejscach poza wykonanymi odkrywkami. W przypadku stwierdzenia podczas prowadzenia robót rozbieżności stanu istniejącego względem projektu, należy wstrzymać roboty i poinformować projektanta.
- Przy wejściu do pomieszczeń parteru istniejącego pawilonu od strony wschodniej widoczne lokalne uszkodzenie warstw chodnikowych. Na etapie realizacji należy po odkopaniu ścian fundamentowych w rejonie uszkodzeń określić przyczynę lokalnego zapadliska i sposób jego usunięcia
- Wykopy chronić przed wodą opadową i gruntową
- Beton pielęgnować i chronić
- Roboty prowadzić pod stałym nadzorem osób uprawnionych
- Roboty prowadzić zachowaniem przepisów BHP i stateczności elementów konstrukcyjnych
- Roboty wykonywać zgodnie z:
 - „Wytocznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” Arkady 1989 r., sprawdzając aktualność norm i przepisów wymienionych w opracowaniu
 - Rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47)
 - z zaleceniami i wytycznymi producentów materiałów oraz z zasadami tzw. sztuki budowlanej
- Materiały budowlane powinny posiadać niezbędne certyfikaty, deklaracje zgodności z PN lub aprobatę techniczną
- Stemplowanie szalunku można usunąć po osiągnięciu przez beton założonej wytrzymałości

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU HANDLOWO-USŁUGOWEGO ZLOKALIZOWANEGO W JAWORZNIE PRZY UL. GLINIANEJ 12 O CZĘŚĆ MIESZKALNĄ WRAZ Z MIEJSCAMI POSTOJOWYMI ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

EKSPERTYZA TECHNICZNA DOT. STANU ISTNIEJĄCEGO ORAZ
OKREŚLENIA MOŻLIWOŚCI PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY

adres inwestycji:

43-600 Jaworzno
ul. Gliniana 12
działki nr 406/63, 406/67, 406/72, 378/1, 101/8 obręb 200

inwestor:

Jaworznicke TBS Sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 1
43-600 Jaworzno

autor ekspertyzy:

mgr inż. Wojciech Wojtaszek
nr upr. 617/02

1. Podstawa opracowania

- Inwentaryzacja budowlana
- Koncepcja architektoniczna
- Wizje lokalne
- Odkrytki elementów konstrukcyjnych
- Dokumentacja Geologiczno-Inżynierska opracowana przez firmę GEOBIT z Chrzanowa w lipcu 2016 r.
- Informacja o warunkach górnictwo-geologicznych nr 80/2016 wydana przez TAURON WYDOBYCIE SA z dn. 20.06.2016 r.

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest określenie stanu technicznego konstrukcji budynku usługowo-handlowego zlokalizowanego w Jaworznie przy ul. Glinianej 12, pod kątem przebudowy, rozbudowy i zmiany sposobu użytkowania.

Zakres opracowania obejmuje:

- określenie warunków posadowienia
- określenie stanu technicznego konstrukcji
- określenie warunków rozbudowy, przebudowy i zmiany sposobu użytkowania

3. Stan istniejący

Rzuty i przekroje budynku - wg inwentaryzacji opracowanej przez biuro ARCHAZ

Opis obiektu:

Budynek powstał w latach 70-tych ubiegłego wieku. Funkcjonował jako obiekt handlowo-usługowy, w późniejszych latach częściowo jako biurowy.

Budynek dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. Rzut budynku w kształcie kwadratu z wewnętrznym kwadratowym dziedzińcem. Wjazd na dziedziniec jest zrealizowany poprzez bramę wjazdową w kondygnacji parteru pomiędzy osiami #C; #E. W segmencie pomiędzy osiami #6 do #8 zlokalizowana jest kondygnacja piwniczna, w której w przeszłości mieściła się kotłownia.

Budynek jest podzielony dylatacjami na 8 niezależnych konstrukcyjnie segmentów.

Dostęp do poszczególnych pomieszczeń parteru bezpośrednio z poziomu terenu, do pomieszczeń piętra poprzez zewnętrzną galerię i prowadzące do niej schody zewnętrzne.

Od strony północno-zachodniej do przedmiotowego budynku przylega parterowy pawilon. Pawilon ten jest niezależny konstrukcyjnie i nie jest objęty oceną w ramach niniejszego opracowania.



Fot. 1 Widok pawilonu od frontu



Fot. 2 Widok pawilonu od strony dziedzińca



Fot. 3 Widok pawilonu od strony dziedzińca

3.1. Sytuacja geologiczno-górnicza

Warunki geotechniczne

Zgodnie z dokumentacją geologiczno-inżynierską sporządzoną przez firmę GEOBIT z Chrzanowa w lipcu 2016 r., w poziomie posadowienia istniejącego budynku występują średniozagęszczone piaski średni i piaski grube oraz twardoplastyczne gliny. Na głębokości 3,0 do 5,5 m ppt występują twardoplastyczne zwietrzliny gliniaste oraz skały w postaci piaskowców i ilowców.

W przedmiotowym terenie nie zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych.

Warunki górnicze

Zgodnie z wydaną przez TAURON WYDOBYCIE SA informacją górnico-geologiczną:

- Przedmiotowa nieruchomość położona jest w granicach terenu górniczego TAURON Wydobycie SA G Sobieski w Jaworznie
- Brak jest obecnie wpływów wywołanych dokonaną eksploatacją górnica
- W okresie obowiązywania koncesji nie planuje się prowadzenia eksploatacji górnicej
- W rejonie planowanej inwestycji występują płytkie stare zroby na głębokości od ok. 40 m.

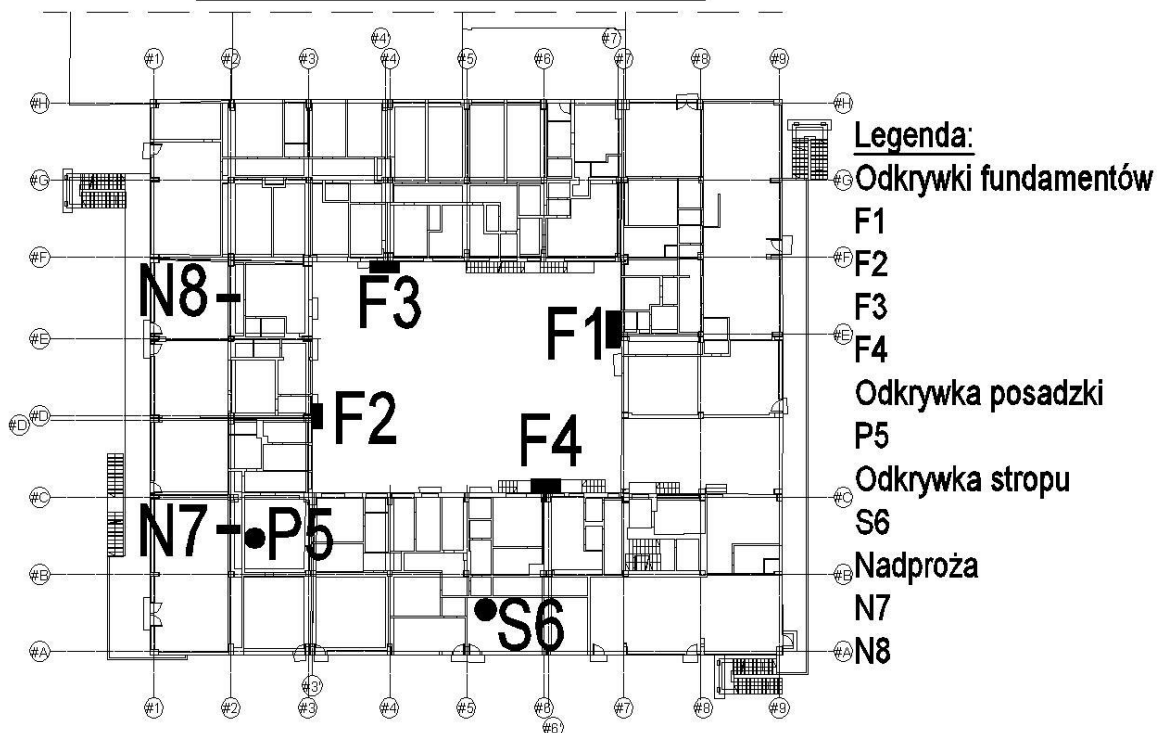
Zgodnie z informacją podaną w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, na podstawie przeprowadzonych badań elektroopornościowych cele profilowania górotworu, nie zaobserwowano zmian mierzonych parametrów sugerujących występowanie stref poluźnionych oraz pustek w górotworze związanych z działalnością górnica do głębokości 50 m. W związku z tym, iż nie planuje się eksploatacji w rejonie planowanej inwestycji, ewentualna obecność starych zrobów nie powinna stanowić zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowania i ciągłości budynków posadowionych na przedmiotowej działce.

4. Dokonane odkrywki elementów konstrukcyjnych

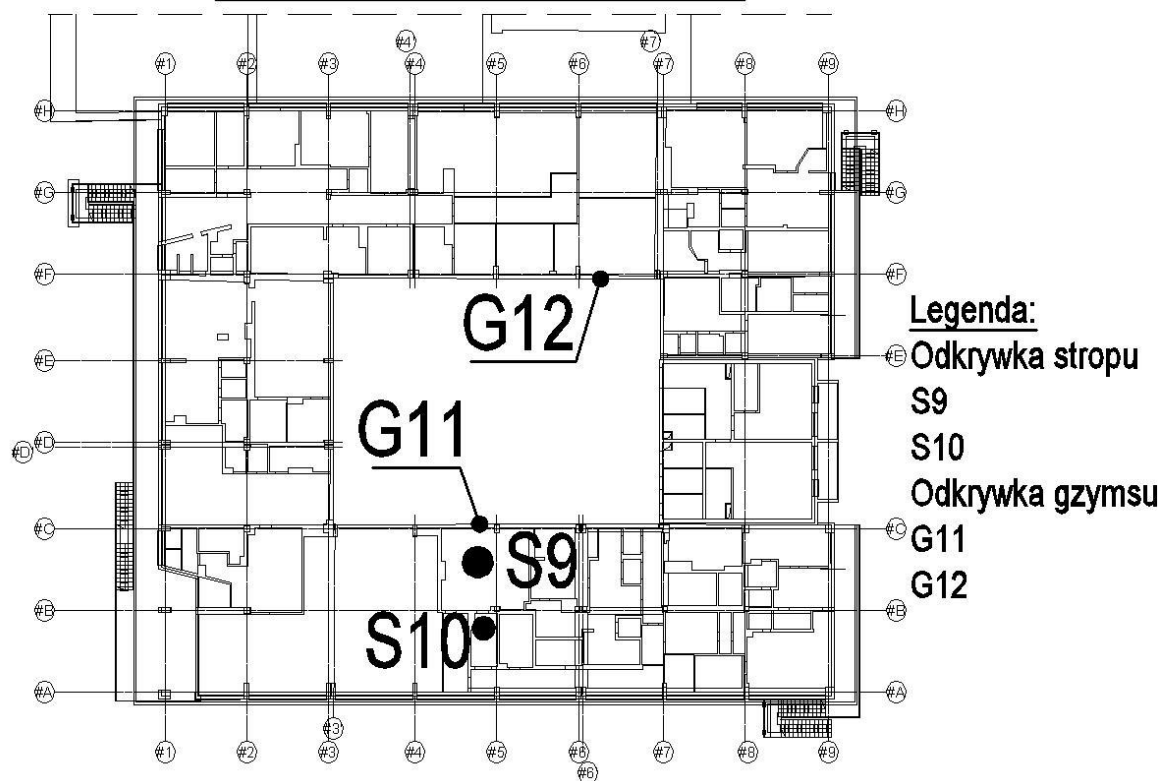
Podczas oględzin obiektu przeprowadzono szereg odkrywek oraz przewiertów, które pozwoliły na pozyskanie wiedzy na temat rodzaju i układu konstrukcji. Ważniejsze z wykonanych odkrywek opisano poniżej.

4.1. Schematy rzutów z zaznaczoną lokalizacją odkrywek

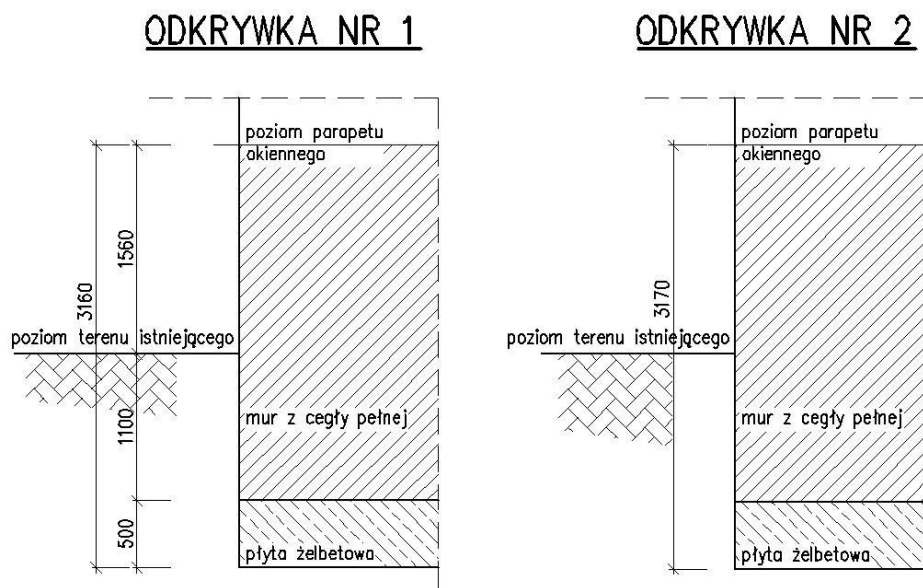
LOKALIZACJA ODKRYWEK - PARTER



LOKALIZACJA ODKRYWEK - PIĘTRO



4.2. Opisy szczegółowe



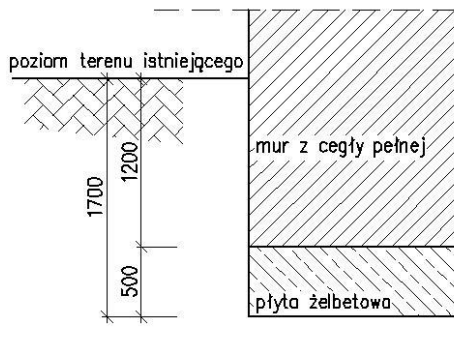
Fot. 4 Odkrywka nr 1



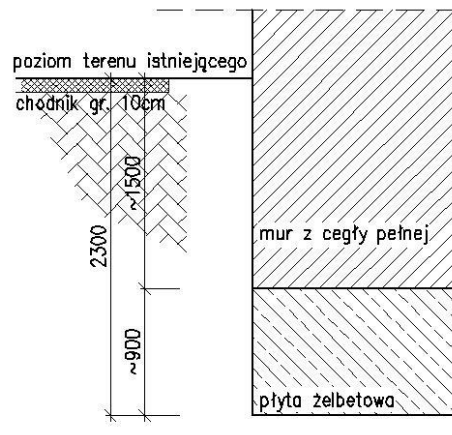
Fot. 5 Odkrywka nr 2

Odkrywki fundamentów wykonano w 4 miejscach, w dylatacjach na styku połączenia segmentów budynku. Z wykonanych odkrywek, wynika że obiekt jest posadowiony na płycie fundamentowej bez odsadzek. Grubość płyty fundamentowej ok. 50 cm, nad płytą zewnętrzne ściany fundamentowe murowane z cegły pełnej. Nie wykluczone jest istnienie żelbetowych żeber fundamentowych wewnątrz budynku.

ODKRYWKA NR 3



ODKRYWKA NR 4



Fot. 6 Odkrywka nr 3



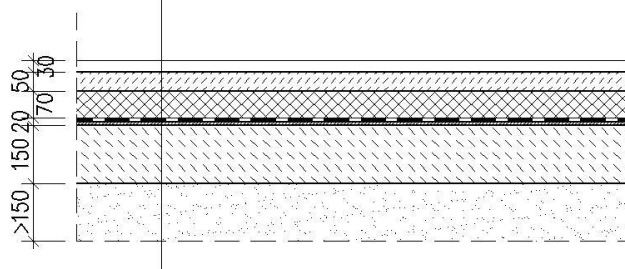
Fot. 7 Odkrywka nr 4

Odkrywki fundamentów wykonano w 4 miejscach, w dylatacjach na styku połączenia segmentów budynku. Z wykonanych odkrywek, wynika że obiekt jest posadowiony na płycie fundamentowej bez odsadzek. Grubość płyty fundamentowej ok. 50 cm, nad płytą zewnętrzne ściany fundamentowe murowane z cegły pełnej. Nie wykluczone jest istnienie żelbetowych żeber fundamentowych wewnątrz budynku.

Poziom posadowienia fundamentów wynosi ok. 1,70 m ppt z wyjątkiem segmentu podpiwniczzonego, w którym znajdowała się w przeszłości kotłownia. Segment ten jest posadowiony na głębokości ok. 2,30 m ppt.

ODKRYWKA NR 5 POSADZKA

lastryko 3cm
wylewka betonowa 5cm
warstwa ociepleniowa (suprema) 7cm
papa
szlichta
płyta betonowa niezbrojona ~15cm
siatka zbrojeniowa fi6
podsypka piaskowa >15cm

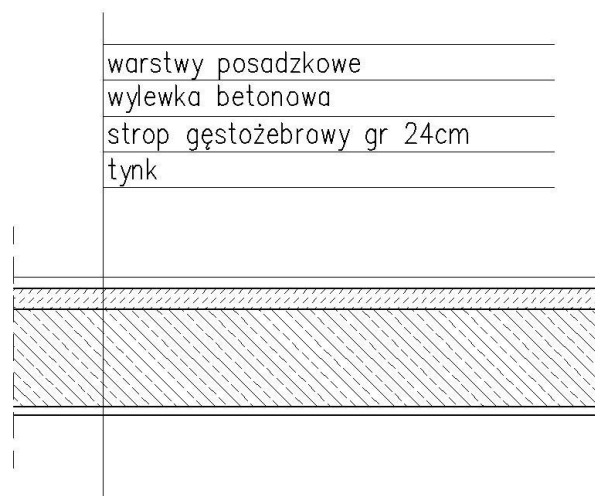


Fot. 8 Odkrywka nr 5 - posadzka



Fot. 9 Odkrywka nr 5 - posadzka

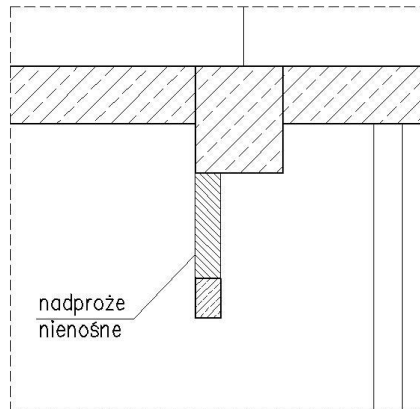
ODKRYWKA NR 6 STROP NAD PARTEREM



Fot. 10 Odkrywka nr 6 - strop nad parterem

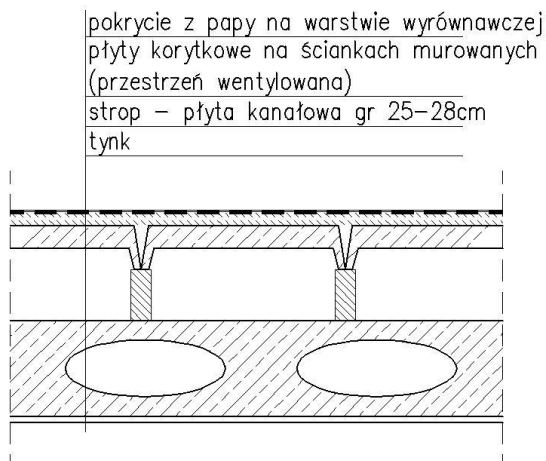
Z przeprowadzonej odkrywki stropu nad parterem można wnioskować, że jest to pewien rodzaj stropu gęstożebrowego. Zinventaryzowano żebra stropowe oraz pustaki betonowe. Nie określono rodzaju stropu gęstożebrowego.

ODKRYWKA NR 7,8 NADPROŻE



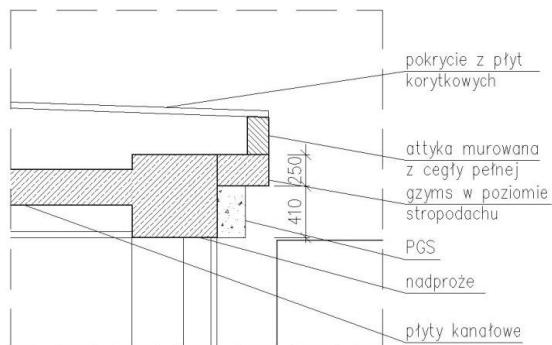
Ścianka (nadproże) pod żebrami żelbetowymi głównej konstrukcji, usytuowana wzdłuż osi #2, sięgająca poziomu ok. 2 m ponad posadzką parteru, jest elementem nienośnym, murowanym z cegły na żelbetowym nadprożu. Dopuszczalne jej usunięcie do poziomu żelbetowego żebra głównej konstrukcji nośnej.

ODKRYWKA NR 9, 10 STROPODACH

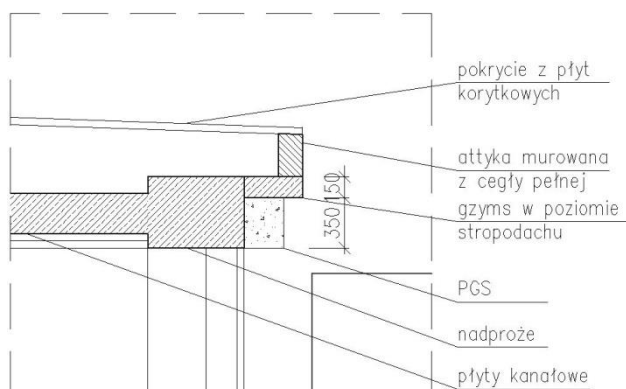


Z przeprowadzonej odkrywki stropu nad piętnem wynika, że jest to pewien rodzaj stropu kanałowego o owalnych kanałach, oparty na poprzecznych żelbetowych żebrach stropowych.

ODKRYWKA G11 GZYMS



ODKRYWKA G12 GZYMS



Fot. 11 Odkrywka 11, 12 - gzyms

Gzymsy w poziomie stropodachu od strony wewnętrznego dziedzińca, w formie żelbetowego wspornika płytowego, z murowaną z cegły ścianką attykową. Jest możliwość wycięcia wspornika.

5. Opis konstrukcji i stanu technicznego obiektu

5.1. Opis budynku i jego rozpoznanej konstrukcji

Budynek o konstrukcji szkieletowej.

Siatka słupów w rozstawie co ok. 6 x 6 m. W osiach #3 i #4 pomiędzy osiami #A i #C oraz w osiach #5 i #6 pomiędzy osiami #F i #H na piętrze siatka słupów na piętrze jest lokalnie zaburzona i wynosi 6 x 12 m. W wymienionych osiach, miejscach występowania zaburzeń statki słupów zastosowano wysokie belki żelbetowe o rozpiętości 12 m oparte na słupach zewnętrznych. Belki te są widoczne powyżej pokrycia dachu. Na parterze siatka słupów w całym budynku jest regularna.

Ściany wypełniające murowane z cegły oraz bloczków PGS, w osiach zewnętrznych wypełnienia częściowo w postaci witrzyn szklanych.

Z przeprowadzonych lokalnych odkrywek wynika, że nad piętrem zastosowano płyty kanałowe oparte na belkach żelbetowych, natomiast nad parterem w miejscu przeprowadzonych odkrywek zastosowano prawdopodobnie rodzaj stropu gęstożebrowego. W miejscach przeprowadzonych odkrywek układ belek nośnych poprzeczny, stropów podłużny. Stropodach wentylowany na stropie żelbetowym, pokrycie z papy na płytach korytkowych. Część żeber nośnych stropodachu licowana dołem ze stropem, z górną krawędzią ponad poziomem płyt stropodachu.

Z wykonanych odkrywek fundamentów wynika, że istniejący budynek jest posadowiony za pośrednictwem płyt fundamentowych. Wszystkie segmenty posadowione w jednym poziomie (ok. -1,7 do -1,60 ppt) z wyjątkiem segmentu pomiędzy osiami #6 do #8, który jest posadowiony głębiej (ok. -2,30 ppt). Zewnętrzne ściany fundamentowe od strony dziedzińca, w miejscach wykonanych odkrywek, zinwentaryzowano jako murowane z cegły. Nie można wykluczyć, że część pozostałych ścian fundamentowych wykonana jest w postaci żelbetowych żeber fundamentowych. Należy to wziąć pod uwagę podczas projektowania ewentualnych instalacji podposadzkowych w istniejącym budynku.

Podłoga parteru w postaci posadzki na gruncie.

Galerie komunikacyjne piętra oraz zadaszeń nad galeriami w postaci wspornikowych stropów gęstożebrowych.

Od strony zewnętrznej attyki są pokryte azbestowymi płytami falistymi.

5.2. Opis stanu technicznego budynku

Budynek w czasie opracowania niniejszej ekspertyzy był częściowo nieużytkowany.

Podczas oględzin obiektu nie zinwentaryzowano widocznych istotnych spękań i zarysowań oraz nadmiernych ugięć elementów konstrukcyjnych.

Słupy, belki i stropy są w stanie dobrym.

Zewnętrzne galerie i wspornikowe zadaszzenia nie wykazują nadmiernych widocznych uszkodzeń ani ugięć. Lokalnie widoczne są zawilgocenia elementów zewnętrznych galerii. Na posadzkach galerii lokalnie uszkodzone posadzki.

Ściany zewnętrzne nieocieplone, okna i witryny w ścianach zewnętrznych nie stalowe i drewniane, nie spełniają aktualnych wymagań stawianym stolarnie okienne i drzwiowej.

Obróbki stalowe dachu, attyk i dylatacji w stanie technicznym złym, nadają się do wymiany.

Schody zewnętrzne w stanie dobry, lokalnie występują niewielkie zarysowania.

Przy wejściu do pomieszczeń parteru od strony wschodniej widoczne lokalne uszkodzenie warstw chodnikowych. Na etapie realizacji należy po odkopaniu ścian fundamentowych w rejonie uszkodzeń określić przyczynę i sposób jej usunięcia.

Schody zewnętrzne od strony dziedzińca, prowadzące na piętro w złym stanie technicznym.

Systemy rynnowe uszkodzone, w wyniku czego ściany ulegały zalewaniu i zawilgoceniu.

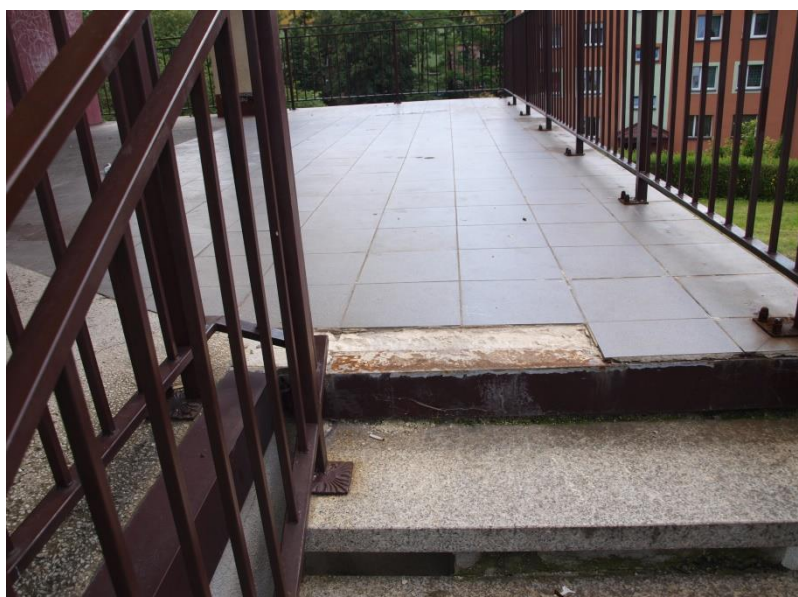
Ściany zewnętrzne z bloczków PGS od strony dziedzińca zawilgocone, z dużymi powierzchniami odspajającego się tynku.

Konstrukcja budynku w stanie ogólnym dobrym.

Elementy wyposażenia, instalacje, zabezpieczenia dylatacji, stolarka okienna i drzwiowa, elewacje, systemy odwodnienia, schody od strony dziedzińca w stanie technicznym złym, wymagają wymiany bądź naprawy podczas projektowanej przebudowy.



Fot. 12 Zawilgocenia galerii zewnętrznej i schodów



Fot. 13 Uszkodzenia posadzki zewnętrznej galerii



Fot. 14 Uszkodzenia ściany osłonowej



Fot. 15 Uszkodzenia ściany osłonowej



Fot. 16 Uszkodzenia obróbek dylatacji

6. Analiza możliwości wykonania projektowanych zmian

W ramach projektowanej przebudowy oraz rozbudowy budynku przewiduje się wyburzenie 1 segmentu budynku istniejącego pomiędzy osiami #C; #E, wybudowanie w miejscu wyburzanego segmentu i w przestrzeni wewnętrznego dziedzińca budynku mieszkalnego o 8 i 9 kondygnacjach oraz wprowadzeni garażu w kondygnacji parteru istniejącego budynku. Nie jest projektowana przebudowa drugiej kondygnacji istniejącego budynku pawilonu oraz nie jest projektowana zmiana sposobu użytkowania drugiej kondygnacji pawilonu.

Poniżej podano możliwości i warunki wykonania poszczególnych etapów robót koniecznych do zrealizowania powyższych założeń.

- **Wyburzenie segmentu pomiędzy osiami #C; #E** - segment przeznaczony do wyburzenia jest niezależny konstrukcyjnie od pozostałych segmentów budynku, istnieje możliwość jego wyburzenia. Roboty wyburzeniowe prowadzić w sposób nie powodujący uszkodzeń części budynku niewyburzanych.
- **Wymiana pokrycia dachu** - należy usunąć wszystkie warstwy stropodachu wentylowanego do poziomu płyty stropowej. Nowe warstwy dachowe wykonać jako lekkie w postaci płyt spadkowych z wełny mineralnej pokrytych membraną. Nie dopuszcza się usuwanie, ani podcinani i skuwania żeber żelbetowych wystających ponad płytę stropodachu.

Poniżej bilans obciążeń na płyty stropodachu w stanie istniejącym i projektowanym.

Bilans obciążeń sporządzono przy bezpiecznym założeniu, że w stanie istniejącym wzięto pod uwagę obciążenia śniegiem wg PN-B-02010:1980 oraz współczynniki bezpieczeństwa wg PN, natomiast w stanie projektowany wzięto pod uwagę zwiększone, aktualnie obowiązujące obciążenia śniegiem w PN-B-02010:1980/Az1 oraz zwiększone współczynniki bezpieczeństwa.

Bilans obciążeń na płyty stropodachu

Stan istniejący

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	papa;	0,20	1,20	0,24
2.	wylewka; 0,03x19,0	0,57	1,30	0,74
3.	płyty korytkowe;	0,90	1,10	0,99
4.	ścianki ażurowe w założonym rozstawie co 3,0 m;	0,50	1,20	0,60
5.	Obciążenie śniegiem	0,56	1,30	0,73
Σ :		2,73	1,21	3,30

Stan projektowany

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	membrana	0,20	1,35	0,27
2.	wełna mineralna; 0,5x2,0	1,00	1,35	1,35
3.	Maksymalne obciążenie dachu niższego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-4 (strefa 2 -> $Q_k = 0,9$ kN/m ² , $C_4=1,233$) [1,110kN/m ²]	1,10	1,50	1,65
Σ :		2,30	1,42	3,27

Z przeprowadzonego bilansu obciążeń, wynika że projektowane obciążenia charakterystyczne są mniejsze od charakterystycznych obciążeń w stanie istniejącym o 16 oraz projektowane obciążenia obliczeniowe są mniejsze od obliczeniowych obciążeń w stanie istniejącym o 1%.

Projektowana przebudowa warstw stropodachu może zostać przeprowadzona bez przebudowy stropowych płyt nośnych nad parterem. Warunkiem jest usunięcie wszystkich istniejących warstw stropodachu do poziomu płyt stropowych oraz zastąpienie ich warstwą termoizolacyjną z wełny mineralnej gr. max 50 cm oraz membraną dachową.

- **Usunięcie wewnętrznego gzymsu w poziomie** stropodachu - gzyms żelbetowy możliwy do usunięcia, gzyms należy wycinać nie dopuszcza się rozkuwania narzędziami powodującymi powstawanie drgań i wibracji.
- **Przebudowa zewnętrznych ścian osłonowych** - istniejące ściany i witryny można wyburzyć do poziomu nadproży na poszczególnych kondygnacjach. Uzupełnienia ścian piętra wykonać z bloczków gazobetonowych o gęstości do 420 kG/m³, materiał uzupełnienia ścian parteru dowolny.

- **Wprowadzenie parkingu na kondygnacji parteru** - konieczna jest rozbiórka wszystkich ścian działowych oraz rozbiórka istniejącej klatki schodowej w pomiędzy osiami #7; #8. Należy wyburzyć schody prowadzące z piwnicy na parter oraz z parteru na piętro, fragmenty ścian klatki schodowej parteru oraz strop nad parterem, wykonać nową posadzkę w formie podłogi na gruncie, wprowadzić stalowe nadproża w miejscu wyburzanej ściany parteru oraz wykonać uzupełnienia stropu nad parterem. Ściany działowe można wyburzyć, nie dopuszcza się wyburzania elementów głównego szkieletu nośnego. Elementy nie podlegające wyburzeniom zostaną jednoznacznie określone w projekcie. Ponadto przewiduje się zasypanie wszystkich istniejących kanałów podposadzkowych parteru.
- **Wymiana posadzki** - istniejące warstwy posadzkowe skuć do poziomu betonu podkładowego na podsypce piaskowej oraz wykonać nowe warstwy izolacyjne i posadzkowe z uwzględnieniem odwodnienia parkingu.
- **Rozbudowa o budynek mieszkalny** - zachować odpowiednie dylatacje pomiędzy budynkiem istniejącym a projektowanych, posadowienie nowego budynku na płycie fundamentowej. Poziom posadowienia nie niżej od poziomu posadowienia budynku istniejącego, nie dopuszcza się podkopywania fundamentów budynku istniejącego. W przypadku konieczności przegłębienia wykopu poniżej poziomu posadowienia istniejących fundamentów, należy je odpowiednio zabezpieczyć.
- **Strop nad parterem** - projektowana przebudowa nie zakłada przebudowy piętra oraz zmiany jego sposobu użytkowania. W związku z tym nie ulegają zmianie obciążenia stropu nad parterem. Biorąc pod uwagę brak widocznych uszkodzeń stropu, nadmiernych zarysowań i ugięć może być on nadal użytkowany w dotychczasowy sposób, tzn. jako pomieszczenia handlowo-usługowe.
W pomieszczeniach, w których jest planowany garaż podziemny, należy zabezpieczyć antykorozyjnie strop odpowiednio do klasy środowiska XD1 oraz do wymaganej klasy odporności ogniowej zgodnie z projektem architektonicznym stosując materiały posiadające odpowiednia aprobaty i dopuszczenie.

7. Wpływ planowanych zmian na konstrukcję budynku

Realizacja projektowanej przebudowy budynku istniejącego pawilonu zgodnie z opisanym powyżej zakresem oraz z poniższymi zaleceniami nie spowoduje zagrożenie dla stateczności obiektu ani zagrożenia dla bezpieczeństwa przebywających w nim osób.

Rozbudowa istniejącego pawilonu o część mieszkalną wykonana zgodnie z opisanym powyżej zakresem oraz z poniższymi zaleceniami nie stanowi zagrożenia dla stateczności istniejącego obiektu od oddziaływań nowej części obiektu.

Prace związane z przebudową obiektu muszą być wykonane na podstawie projektu budowlanego i wykonawczego, który zostanie sporządzony dla powyższych celów.

8. Wnioski i zalecenia

- Konstrukcja budynku w stanie ogólnym dobrym.
- Elementy wyposażenia, instalacje, zabezpieczenia dylatacji, stolarka okienna i drzwiowa, elewacje, systemy odwodnienia, schody od strony dziedzińca w stanie technicznym złym, wymagają wymiany bądź naprawy podczas projektowanej przebudowy.
- Należy osuszyć wszystkie zawilgocone elementy konstrukcji.
- Obróbki blacharskie i zabezpieczenia dylatacji odtworzyć.
- Odkopać ściany fundamentowe, sprawdzić i w razie potrzeby odtworzyć izolacje przeciwwilgociowe.
- Usunąć wszystkie elementy obudowy konstrukcji i wykończeniowe w przebudowywanych pomieszczeniach. Przejrzeć konstrukcję, w przypadku stwierdzenia uszkodzeń, spękań, ugięć nie ujętych w niniejszym opracowaniu, wstrzymać roboty i powiadomić projektanta.
- **Wykop fundamentowy pod projektowaną rozbudowę części mieszkalnej prowadzić po wykonaniu niezbędnych rozbiórek w istniejącym obiekcie i odciążeniu jego fundamentów. Wprowadzenie obciążeń do istniejącego obiektu, po wykonanych rozbiórkach, dopuszczalne dopiero po wykonaniu kondygnacji parteru projektowanych części mieszkalnych.**
- Projektowana przebudowa nie zakłada przebudowy piętra oraz zmiany jego sposobu użytkowania. W związku z tym nie ulegają zmianie obciążenia stropu nad parterem. Biorąc pod uwagę brak widocznych uszkodzeń stropu, nadmiernych zarysowań i ugięć może być on nadal użytkowany w dotychczasowy sposób, tzn. jako pomieszczenia handlowo-usługowe.
- Konstrukcja stropodachu może być bezpiecznie użytkowana po przebudowie, w wyniku której wymiana warstw stropodachu spowoduje odciążenie konstrukcji stropodachu., zgodnie z zaleceniami w punkcie 6.

- W pomieszczeniach, w których jest planowany garaż podziemny, należy zabezpieczyć antykorozyjnie strop odpowiednio do klasy środowiska XD1 oraz do wymaganej klasy odporności ogniowej zgodnie z projektem architektonicznym stosując materiały posiadające odpowiednia aprobaty i dopuszczenie.
- Do przebudowy ścian osłonowych piętra stosować bloczki gazobetonowe o gęstości max 420 kG/m³.
- Elementy żelbetowe uszkodzone naprawiać specjalistycznymi zaprawami do reprofilacji betonu ściśle zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu.
- Elementy zawierające azbest można demontować przez specjalistyczną firmę, po uzyskaniu stosownych zezwoleń oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Przy wejściu do pomieszczeń parteru od strony wschodniej widoczne lokalne uszkodzenie warstw chodnikowych. Na etapie realizacji należy po odkopaniu ścian fundamentowych w rejonie uszkodzeń określić przyczynę i sposób jej usunięcia.
- Istniejąc budynek należy poddać termomodernizacji, celem dostosowanie do aktualnie obowiązujących przepisów.
- Rozpoznanie elementów konstrukcji za pomocą odkrywek prowadzono w sposób punktowy, nie wszystkie elementy zostały sprawdzone. Dotyczy to szczególnie elementów obudowanych. W związku z tym nie można wykluczyć innego od rozpoznanego rodzaju konstrukcji w miejscach poza wykonanymi odkrywkami.
- Podczas prowadzonych rozbiórek nie dopuszcza się składowania materiałów rozbiórkowych na stropach.

Opracował:
mgr inż. Wojciech Wojtaszek
nr upr. 617/02

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU HANDLOWO-USŁUGOWEGO ZLOKALIZOWANEGO W JAWORZNIE PRZY UL. GLINIANEJ 12 O CZĘŚĆ MIESZKALNĄ WRAZ Z MIEJSCAMI POSTOJOWYMI ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

PROJEKT GEOTECHNICZNY

adres inwestycji: 43-600 Jaworzno
ul. Gliniana 12
działki nr 406/63, 406/67, 406/72, 378/1, 101/8 obręb 200

inwestor: **Jaworznicke TBS Sp. z o.o.**
ul. Mickiewicza 1
43-600 Jaworzno

opracował: **mgr inż. Wojciech Wojtaszek**
nr upr. 617/02

Spis treści.

1. Podstawa opracowania
2. Lokalizacja i opis terenu
3. Geotechniczna charakterystyka podłoża
4. Warunki wodne
5. Opis projektowanego obiektu
6. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie
7. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych gruntów
8. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych
9. Określenie oddziaływań od gruntu
10. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego
11. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności
12. Ustalenie danych, niezbędnych do zaprojektowania fundamentów
13. Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany i sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom
14. Specyfikacja badań niezbędnych do zaprojektowania wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych
15. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania obiektu, obiektów sąsiednich i otaczającego terenu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu

1. Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. poz.463).

W opracowaniu bazowano na obowiązujących aktualnych normach i literaturze oraz wykonanych dla tego terenu dokumentacjach:

- Dokumentacja geologiczno-inżynierska opracowana w lipcu 2016 r. firmę GEOBIT Chrzanów
- Projekt budowlany przebudowy i rozbudowy istniejącego budynku handlowo-usługowego zlokalizowanego w Jaworznie przy ul. Glinianej 12 o część mieszkalną wraz z miejscami postojowymi oraz zagospodarowaniem terenu

2. Lokalizacja i opis terenu

Omawiany teren położony jest przy ul. Glinianej w Jaworznie. Działka znajduje się w granicach obszaru górniczego Sobieski w Jaworznie. Na działce znajduje się dwukondygnacyjny budynek usługowo-handlowy. Teren jest płaski o niewielkich deniwelacjach rzędu 1,0 m, opada w kierunku na SE.

3. Geotechniczna charakterystyka podłoża

W oparciu o przeprowadzone badania stwierdza się, że w podłożu badanego terenu, pod warstwą nasypów niebudowlanych, występują grunty rodzime czwartorzędu i karbonu. W podłożu badanego obszaru wydzielono następujące rodzaje gruntu:

- utwory czwartorzędowe:
 - piaski grube – wilgotne, średnio zagęszczone,
 - piaski średnie – wilgotne, zagęszczone,
 - gliny zapiaszczone – wilgotne, twardoplastyczne,
 - gliny zwietrzelinowe – wilgotne, twardoplastyczne.
- utwory karbonu:
 - węgiel zwarty - skała,
 - ilowiec – skała spękana,
 - piaskowiec – skała.

Ia warstwa geotechniczna – piasek średni, żółty, zalegający w przedmiotowym rejonie w otw. nr 4/16 do głębokości ok. 2,60 m p.p.t. Są to piaski, średnio zagęszczone, wilgotne w których określono $ID = 0,40$.

II warstwa geotechniczna – glina zapiaszczona, czarna i szara, zalegająca w przedmiotowym rejonie w otw. nr 2/16 i 3/16 do głębokości ok. 2,20 m ~ 4,50 m p.p.t. Są to gliny, twardoplastyczne, wilgotne w których określono $IL = 0,23$.

III warstwa geotechniczna – piasek gruby, żółty, zalegający w przedmiotowym rejonie w otw. nr 2/16 – 4/16 do głębokości ok. 3,00 m ~ 5,50 m p.p.t. Są to piaski, średnio zagęszczone, wilgotne w których określono $ID = 0,58$.

IV warstwa geotechniczna – glina zwietrzelinowa, szara, zalegająca w przedmiotowym rejonie w otw. nr 2/16 i 4/16 do głębokości ok. 4,50 m i 8,00 m p.p.t. Są to gliny, twardoplastyczne, wilgotne w których określono $IL = 0,04$.

V warstwa geotechniczna – węgiel zwarty, zalegający w przedmiotowym rejonie w otw. nr 3/16 do głębokości ok. 5,80 m p.p.t. Jest to skała dla której określono $R_c = 10,00$ MPa.

Va warstwa geotechniczna – ilowiec, szary, zalegający w przedmiotowym rejonie w otw. nr 2/16 i 3/16 do głębokości ok 6,00 m i 6,50 m p.p.t. Jest to skała dla której określono $R_c = 12,00$ MPa.

Vb warstwa geotechniczna – piaskowiec, zalegający w przedmiotowym rejonie do głębokości stwierdzonej wierceniem tj. ok 8,00 m p.p.t. Jest to skała dla której określono $R_c = 15,00$ MPa.

4. Warunki wodne

Na omawianym terenie w trakcie wykonywania otworów badawczych stwierdzono, że w podłożu dokumentowanego terenu do głębokości 8,00 m p.p.t. niewystępuje woda w postaci ciągłego poziomu wodonośnego.

5. Opis projektowanych obiektów i sposobu posadowienia

Przedmiotowa inwestycja składa się z 2-kondygnacyjnego budynku handlowo-usługowego, który będzie podlegał rozbudowie o części mieszkalne o wysokości 8 i 9 kondygnacji.

Istniejący budynek posadowiony jest na płycie fundamentowej. Projektowane objekty będą posadowione również na płytach fundamentowych w poziomie posadowienia obiektu istniejącego.

Istniejący budynek o konstrukcji szkieletowej, składający się z 8 dylatowanych segmentów. Projektowane budynki o układzie ścianowym, do drugiej kondygnacji żelbetowe monolityczne, powyżej mieszane - częściowo monolityczne, częściowo murowane wzmocnione układem rdzeni żelbetowych. Stropy żelbetowe typu filigran. Budynki stanowią jednolite prostopadłościenną bryłę, zawierające się w rzucie w obrysie budynku istniejącego.

Warunki posadowienia

Poziom zera budynku przedstawia się następująco:

poz. $\pm 0,00 = 302,82$ m npm

Poziom posadowienia płyty fundamentowej wynosi $-1,70$ m, t.j. $301,12$ m npm.

Przed przystąpieniem do robót fundamentowych, w pierwszej kolejności zlokalizować i zabezpieczyć wszystkie sieci i instalacje podziemne.

Pod budynkiem należy wykonać wykop szerokoprzestrzenny, usuwając z obrysu wszystkie stare konstrukcje, warstwy drogowe, nasypy niebudowlane i ewentualnie pojawiające się grunty niemożliwe lub węgiel.

Wykopy wykonać do poziomu posadowienia istniejącego pawilonu, przestrzeń powstałą pomiędzy dnem wykopu a spodem płyty fundamentowej uzupełnić betonem podkładowym C12/15.

W przypadku, gdyby wystąpiły nieprzewidziane okoliczności powodujące konieczność przegłębienia wykopu poniżej poziomu posadowienia istniejących fundamentów, należy wykonać stosowne do warunków zabezpieczenia istniejących fundamentów.

Nie wolno dopuścić do zalania wykopu wodami opadowymi, gruntowymi jak również do jego przemrożenia. Napływające wody należy na bieżąco odpompowywać poza wykop. Roboty ziemne wykonywać na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych. Wykop należy odebrać protokolarnie przez uprawnionego geologa, stwierdzając jego przydatność do zabudowy.

Ewentualne warstwy gruntu uplastycznione pod wpływem wilgoci usunąć i zastąpić betonem podkładowym.

Należy do minimum ograniczyć wpływ drgań odpracującego sprzętu na podłoże.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy poddać dokładnym oględzinom budynki znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie (obrzebie terenu objętym wpływem robót ziemnych). Wszystkie istniejące uszkodzenia zinwentaryzować i udokumentować przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych i odwodnieniowych.

Podczas realizacji i eksploatacji obiektów prowadzić monitoring polegający na obserwacji wizualnej. Konieczne jest monitorowanie stanu wód gruntowych oraz opadowych podczas realizacji inwestycji.

Podczas prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych zapewnić stały nadzór geologiczny.

W poziomie posadowienia płyt fundamentowych powinny znajdować się grunty o nośności min. 290 kPa.

6. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Biorąc pod uwagę rodzaj gruntów oraz sposób posadowienia obiektów, nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie z wyjątkiem okresowych zmian parametrów wytrzymałościowych gruntów w strefie przypowierzchniowej, gdzie na skutek robót ziemnych może dojść do odprężenia podłoża i rozluźnienia gruntów. W trakcie budowy nie wolno dopuścić do przemarzania gruntu, czy też gromadzenia się wody w wykopie fundamentowym oraz migracji wód opadowych pod istniejące fundamenty. Należy również zadbać o szczelność projektowanych i istniejących zewnętrznych instalacji sanitarnych. W przypadku prowadzenia prac w niekorzystnych warunkach atmosferycznych (nawodnienia na skutek intensywnych opadów atmosferycznych) oddziaływanie ciężkiego sprzętu budowlanego może doprowadzić do zniszczenia struktury gruntu w strefie przypowierzchniowej

7. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych gruntów

W obliczeniach należy wykorzystać parametry wyprowadzone z badań laboratoryjnych i polowych, wykonanych dla potrzeb opracowania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej

8. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Załącznikiem B do normy EN 1997-1:2004.

9. Określenie oddziaływań od gruntu

Podczas projektowania należy brać pod uwagę działające siły parcia oraz pomiędzy gruntem, a konstrukcją budowli.

Fundamenty będą posadowione poniżej strefy przemarzania gruntu, więc oddziaływanie gruntu z tego powodu nie będzie występowało.

10. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

W przeprowadzonej analizie należy przyjąć model obliczeniowy podłoża gruntowego, oparty na modelu geologicznym podłoża opracowanym w ramach wykonanej dokumentacji badań podłoża gruntowego i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Zgodnie z informacjami zawartymi w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, badania geofizyczne nie wykazały występowania w przedmiotowym terenie stref rozluźnionych mogących świadczyć o występowaniu w podłożu deformacji nieciągłych, w terenie nie występują również deformacje ciągle wywołane prowadzoną eksploatacją górnictwem, nie jest również planowana eksploatacja górnictwem w przyszłości. W związku z powyższym wpływów górniczych na przyjęty model podłoża gruntowego.

11. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności

Analizę pod kątem osiadań i nośności podłoża gruntowego proponuje się przeprowadzić w oparciu o założenia normy PN-B-03020:1981 - Posadowienie bezpośrednio budowli.

12. Ustalenie danych, niezbędnych do zaprojektowania fundamentów

Dane geotechniczne niezbędne do zaprojektowania fundamentów przedstawione zostały w cytowanej wyżej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

13. Specyfikacja badań niezbędnych do zaprojektowania wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z zasadami podanymi PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Specjalistyczne roboty geotechniczne.

Przed przystąpieniem do robót należy usunąć z podłoża ewentualne przeszkody uniemożliwiające wykonanie wykopów, w tym także ewentualne sieci instalacyjne, kanalizacyjne, elementy murowane, betonowe lub stalowe. Należy oznaczyć w terenie przebieg wszelkich pozostawionych instalacji podziemnych, które mogą ulec uszkodzeniu w wyniku prowadzonych prac. Wejście na teren budowy wymaga wcześniejszego rozwiązania problemu dojazdu, zwłaszcza maszyn ciężkich i samochodów.

Ostateczny sposób przygotowania podłoża musi zostać uzgodniony przed przystąpieniem do prac, a poprawność jego wykonania potwierdzona pisemnie przez kierownika lub majstra robót.

14. Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany i sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom

Nie przewiduje się oddziaływania wód gruntowych na projektowane obiekty z uwagi na występowanie zwierciadła wody gruntowej poniżej poziomu ich posadowienia.

15. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu, obiektów sąsiednich i otaczającego terenu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu.

Monitoring obiektu podczas budowy i eksploatacji powinien obejmować obserwację wizualną obiektów i pomiary geodezyjne. Obiekt w czasie użytkowania powinien być poddawany przez właściciela lub zarządcę okresowej kontroli co najmniej raz w roku celem określenia ich technicznej sprawności zwłaszcza w zakresie elementów budowli narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne. Konieczne jest monitorowanie stanu wód podczas realizacji inwestycji.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy poddać dokładnym oględzinom budynki znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie (obrębnie terenu objętym wpływem robót ziemnych). Wszystkie istniejące uszkodzenia zinventaryzować i udokumentować przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Podczas prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych należy zapewnić stały nadzór geologiczny.

Opracował:

mgr inż. Wojciech Wojtaszek

nr upr. 617/02

Załączniki:

- Przekrój geotechniczny

- Zestawienie wartości parametrów geotechnicznych gruntów

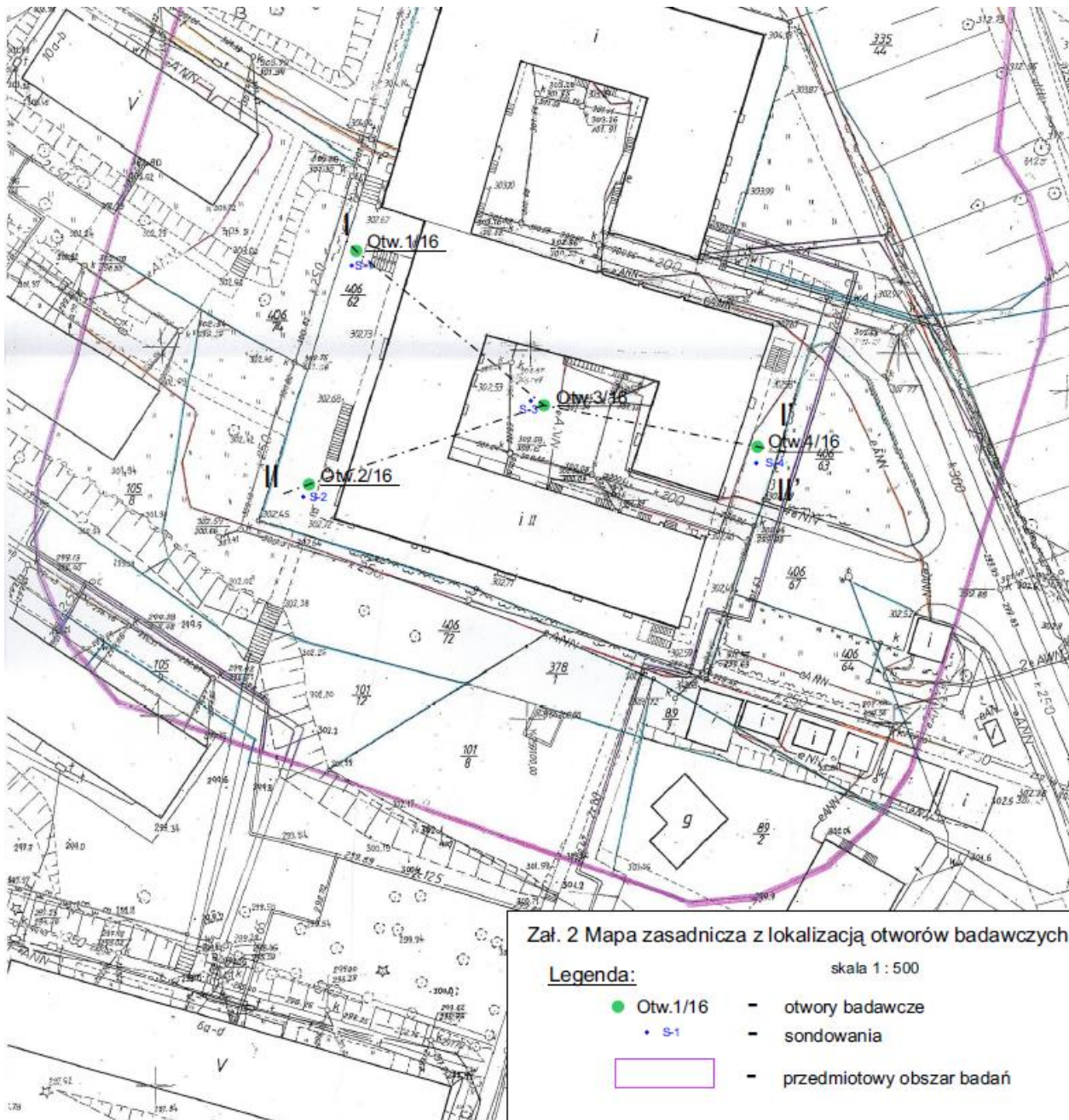


Tabela uogólnionych wartości parametrów geotechnicznych ustalonych metodą "B" - według PN-81/B-03020

Zał. 4

Nr warstwy geotechnicznej	ρ_s [t/m ³]	ρ [t/m ³]	IL/ID ~	w_n [%]	Φ_u [°]	C_u [kPa]	M_o [MPa]	M [MPa]	Typ konsolidacyjny
I - piasek gruby	2,65	1,85	0,56	14,0	33,4		104,98	116,7	
Ia - piasek średni	2,65	1,85	0,40	14,0	32,4		79,32	88,1	
II - glina zapiaszczona	2,67	2,20	0,23	12,0	17,7	30,44	34,34	45,8	B
III - piasek gruby	2,65	1,85	0,58	14,0	33,5		108,6	120,7	
IV - glina zwietrzelinowa	2,67	2,15	0,16	16,0	21,3	38,11	57,58	76,8	B

w_n - wilgotność naturalna - [%]

ρ - gęstość objętościowa - [g/cm³]

ρ_s - gęstość szkieletowa - [g/cm³]

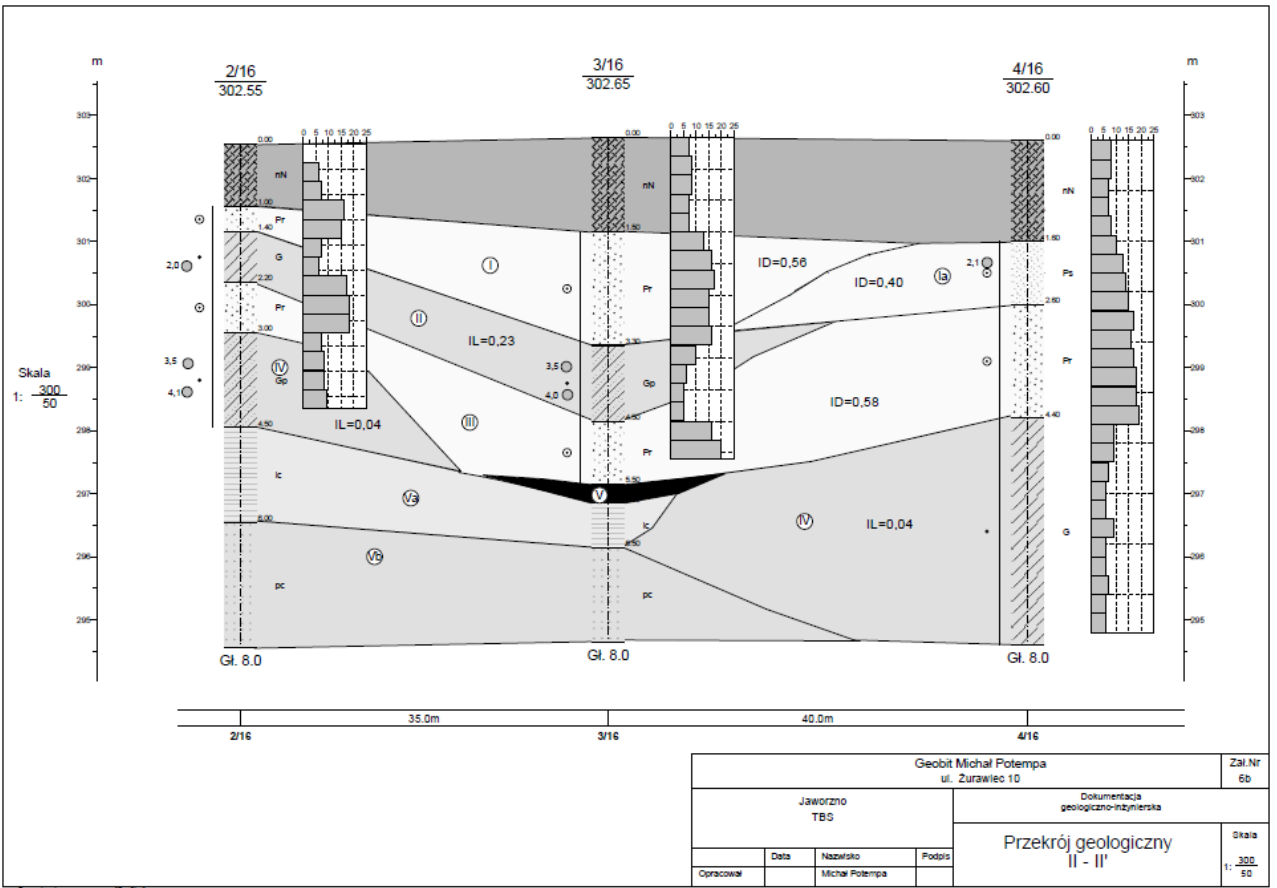
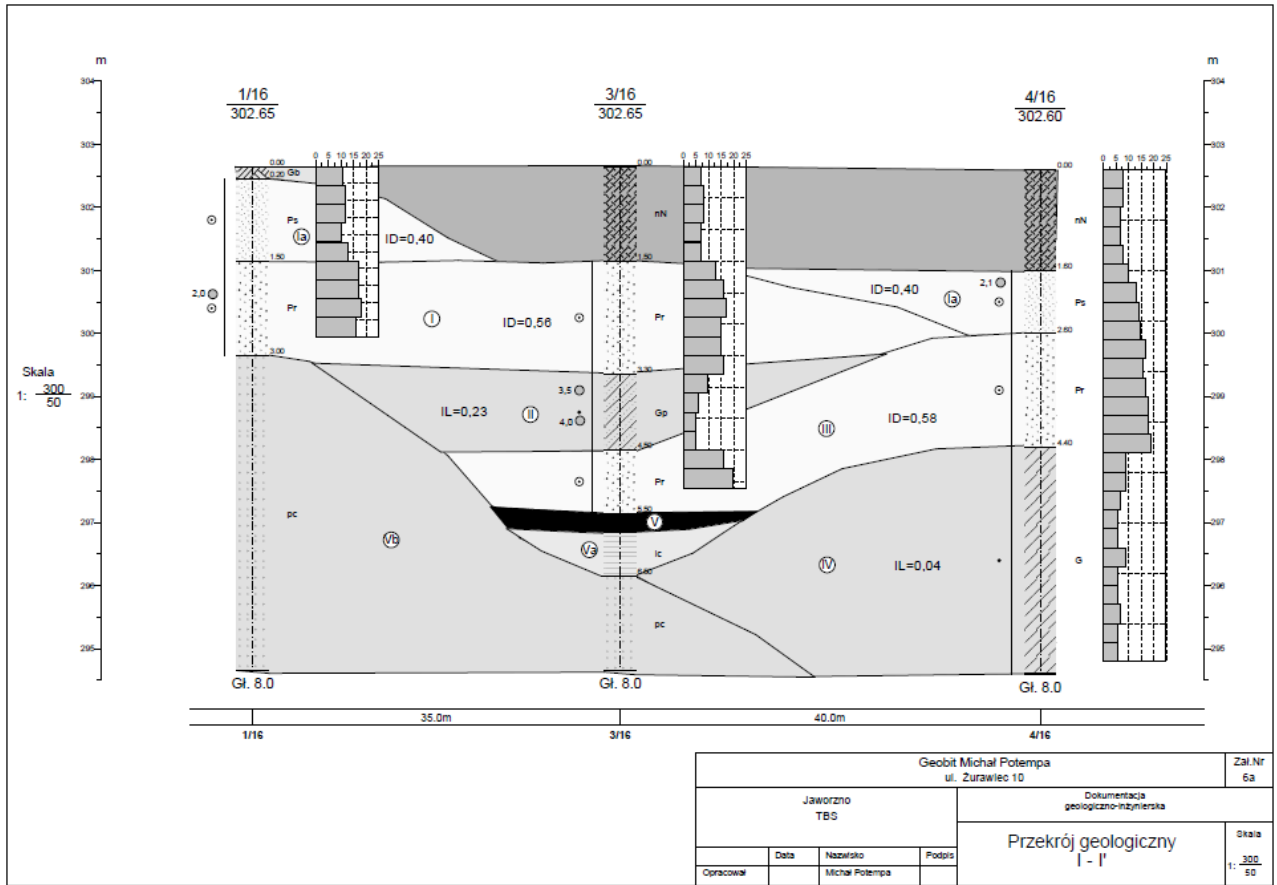
I_L - stopień plastyczności

ϕ - kąt tarcia wewnętrzny - [°]

C_u - spójność gruntu

M_o - moduł odkształcenia pierwotnego - [MPa]

M - moduł odkształcenia wtórnego - [MPa]



PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU HANDLOWO-USŁUGOWEGO ZLOKALIZOWANEGO W JAWORZNIE PRZY UL. GLINIANEJ 12 O CZĘŚĆ MIESZKALNĄ WRAZ Z MIEJSCAMI POSTOJOWYMI ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

WYCIĄG Z OBLICZEŃ STATYCZNYCH

adres inwestycji: 43-600 Jaworzno
ul. Gliniana 12
działki nr 406/63, 406/67, 406/72, 378/1, 101/8 obręb 200

inwestor: **Jaworznicke TBS Sp. z o.o.**
ul. Mickiewicza 1
43-600 Jaworzno

projektant: **mgr inż. Wojciech Wojtaszek**
nr upr. 617/02

sprawdzający: **mgr inż. Marcin Zasada**
nr upr. 737/73/Kt

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ:

Obciążenie śniegiem

- Dach jednospadowy
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu:
 - strefa obciążenia śniegiem 2 → $Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik kształtu dachu:
 - nachylenie połaci $\alpha = 2,0^\circ$
 - $C_1 = 0,8$

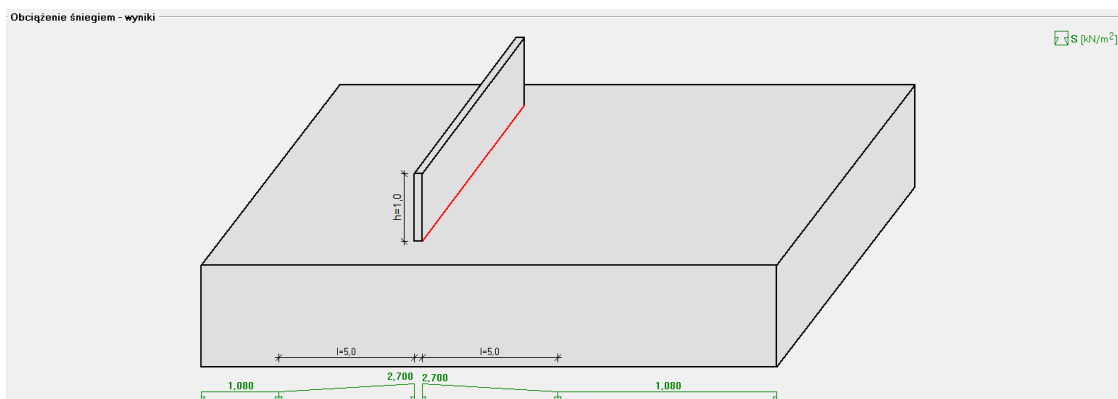
Obciążenie charakterystyczne dachu:

$$S_k = Q_k \cdot C = 0,900 \cdot 0,800 = \mathbf{0,720 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 0,720 \cdot 1,5 = \mathbf{1,080 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie śniegiem - worek śnieżny przy ściankach attykowych



- Dach z przegrodą lub z attyką, $h = 1,0 \text{ m}$
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu:
 - strefa obciążenia śniegiem 2 → $Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik kształtu dachu:
 - $C_2 = 2,0$

Zasięg worka:

$$l = 5 \text{ m}$$

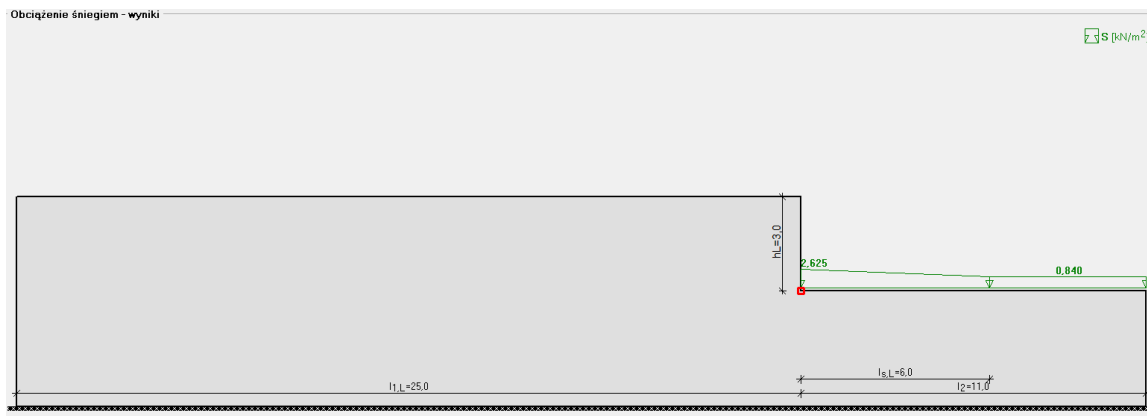
Obciążenie charakterystyczne dachu:

$$S_k = Q_k \cdot C = 0,900 \cdot 2,000 = \mathbf{1,800 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 1,800 \cdot 1,5 = \mathbf{2,700 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie śniegiem - worek śnieżny przy wyższym budynku



- Dachy na różnych wysokościach
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu:
 - strefa obciążenia śniegiem 1; $A = 300 \text{ m n.p.m.} \rightarrow Q_k = 0,007 \cdot A - 1,4 = 0,700 \text{ kN/m}^2$
- Współczynniki kształtu dachu:
 - $C_5 = 2,5$
 - $C_6 = 0$
 - $C_4 = C_5 + C_6 = 2,500 + 0 = 2,500$

Zasięg worka:

$$l_s = 2 \cdot h = 2 \cdot 3,0 = 6,0 \text{ m}$$

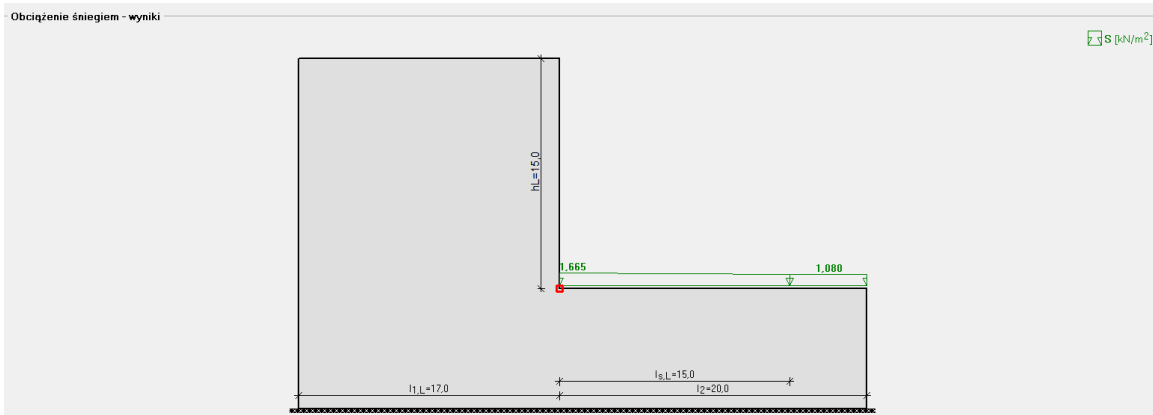
Obciążenie charakterystyczne dachu:

$$S_k = Q_k \cdot C = 0,700 \cdot 2,500 = \mathbf{1,750 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 1,750 \cdot 1,5 = \mathbf{2,625 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie śniegiem - worek śnieżny na dachu pawilonu



- Dachy na różnych wysokościach
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu:
 - strefa obciążenia śniegiem 2 → $Q_k = 0,9$ kN/m²

Współczynniki kształtu dachu:

$$C_s = (l_1 + l_2) / (2 \cdot h) = (17,0 + 20,0) / (2 \cdot 15,0) = 1,233$$

$$C_6 = 0$$

$$C_4 = C_5 + C_6 = 1,233 + 0 = 1,233$$

Zasięg worka:

$$l_s = 15 \text{ m}$$

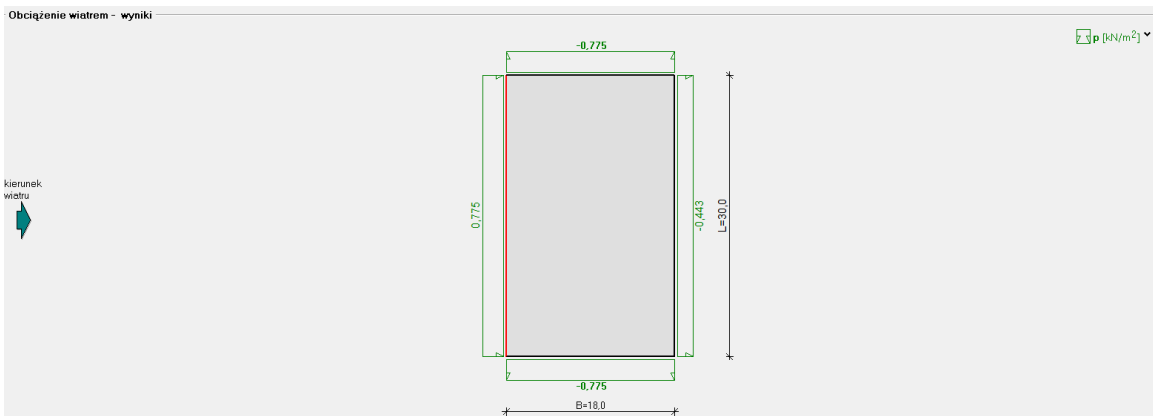
Obciążenie charakterystyczne dachu:

$$S_k = Q_k \cdot C = 0,900 \cdot 1,233 = \mathbf{1,110 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 1,110 \cdot 1,5 = \mathbf{1,665 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie wiatrem



- Budynek o wymiarach: $B = 18,0$ m, $L = 30,0$ m, $H = 30,0$ m
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
 - strefa obciążenia wiatrem I; $H = 310$ m n.p.m. → $q_k = 300 \cdot [1 + 0,0006 \cdot (H - 300)]^2 = 304$ Pa
 - $q_k = 0,304$ kN/m²
- Współczynnik ekspozycji:
 - rodzaj terenu: A; $z = H = 30,0$ m → $C_e(z) = 0,9 + 0,015 \cdot 30,0 = 1,35$
- Współczynnik działania porywów wiatru:
 - $\beta = 1,80$
- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:
 - budynek zamknięty → $C_w = 0$
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 - $C_z = 0,7$
- Współczynnik aerodynamiczny C:
 - $C = C_z - C_w = 0,7 - 0 = 0,7$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,304 \cdot 1,35 \cdot 0,7 \cdot 1,80 = \mathbf{0,516 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = 0,516 \cdot 1,5 = \mathbf{0,775 \text{ kN/m}^2}$$

Stropodach - obciążenia stałe

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Membrana PCV	0,40	1,35	0,54
2.	Wełna mineralna; 0,4x2,0	0,80	1,35	1,08
3.	Izolacje	0,10	1,35	0,14
4.	Tynk gipsowy	0,20	1,35	0,27
5.	Instalacje	1,00	1,00	1,00
Σ :		2,50	1,21	3,03

Strop pomieszczenia mieszkalne nad komórkami lokatorskimi - obciążenia stałe

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	posadzka	0,50	1,35	0,68
2.	wylewka 6,0 cm	1,50	1,35	2,03
3.	Izolacje	0,50	1,35	0,68
4.	Tynk gipsowy	0,20	1,35	0,27
Σ :		2,70	1,35	3,65

Strop pomieszczenia mieszkalne nad komórkami lokatorskimi - obciążenia stałe

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	posadzka	0,50	1,35	0,68
2.	wylewka 6,0 cm	1,50	1,35	2,03
3.	Izolacje	0,10	1,35	0,14
4.	Tynk gipsowy	0,20	1,35	0,27
Σ :		2,30	1,35	3,11

Strop nad parterem (garażem) - obciążenia stałe

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	posadzka	0,50	1,35	0,68
2.	wylewka 6 cm	1,50	1,35	2,03
3.	Izolacje	0,10	1,35	0,14
4.	Tynk gipsowy	0,20	1,35	0,27
Σ :		2,30	1,35	3,11

Balkon - obciążenie stałe

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Posadzka; 0,2x20,0	0,40	1,35	0,54
2.	wylewka; 0,08x25,0	2,00	1,35	2,70
Σ :		2,40	1,35	3,24

Strop międzykondygnacyjny pomieszczenia mieszkalne - obciążenia zmienne

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych (o ciężarze razem z wyprawą od 1,5 kN/m ² od 2,5 kN/m ²)	1,30	1,50	1,88
2.	Obciążenie użytkowe	2,00	1,50	3,00
Σ :		3,30	1,50	4,88

Strop międzykondygnacyjny pomieszczenia mieszkalne - obciążenia zmienne

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obc. zast. od ścinanek działowych; $2,20\text{m} \times (3 \times 7\text{m} + 2 \times 7,9\text{m}) \times 0,12\text{ m} \times 19,0\text{ kN/m}^3 / (7\text{m} \times 7,90\text{ m}) = 3,5\text{ kN/m}^2 \Rightarrow$ przyjęto $4,0\text{ kN/m}^2$	4,00	1,50	6,00
2.	Obciążenie użytkowe	2,00	1,50	3,00
	$\Sigma:$	6,00	1,50	9,00

Strop międzykondygnacyjny korytarze i klatki schodowe - obciążenia zmienne

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie użytkowe	3,00	1,50	4,50
	$\Sigma:$	3,00	1,50	4,50

Balkon - obciążenia zmienne

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie użytkowe	5,00	1,50	7,50
	$\Sigma:$	5,00	1,50	7,50

Poz. 1.1 – Strop żelbetowy typu filigran w poz. +27,85 - stropodach

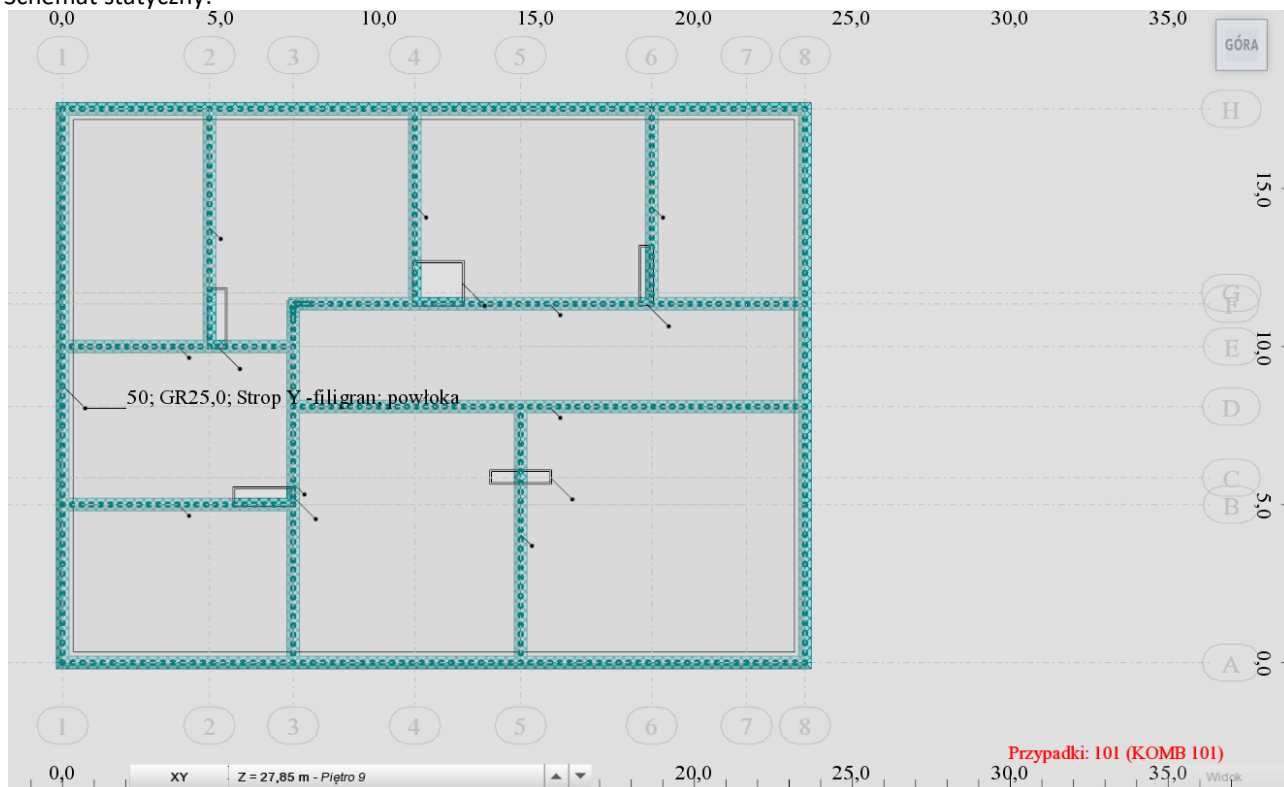
Płyta stropowa żelbetowa częściowo prefabrykowana typu filigran oparta na ścianach.
 Schemat statyczny – płyta wieloprzęstowa ciągła, jednokierunkowo i krzyżowo zbrojona.
 Rozpiętości płyty do 9,00 m.

Zestawienie obciążeń charakterystycznych (ponad ciężar własny):

1. Obciążenia stałe: 2,50 kN/m²
 2. Obciążenia użytkowe 0,50 kN/m²
 3. Obciążenia śniegiem 2,00 kN/m²
- Dodatkowo stropy są obciążone krawędziowo wspornikami płyt balkonowych.

Beton	C25/30
Stal klasy	A-IIIIN
Grubość płyty	25 cm
Klasa ekspozycji	XC1
Dop. szerokość rozwarcia rys	0,3 mm
Dopuszczalne ugięcie	L/250
Wymagana klasa odporności ogniowej	R60

Schemat statyczny:



Przypadki obciążeń:

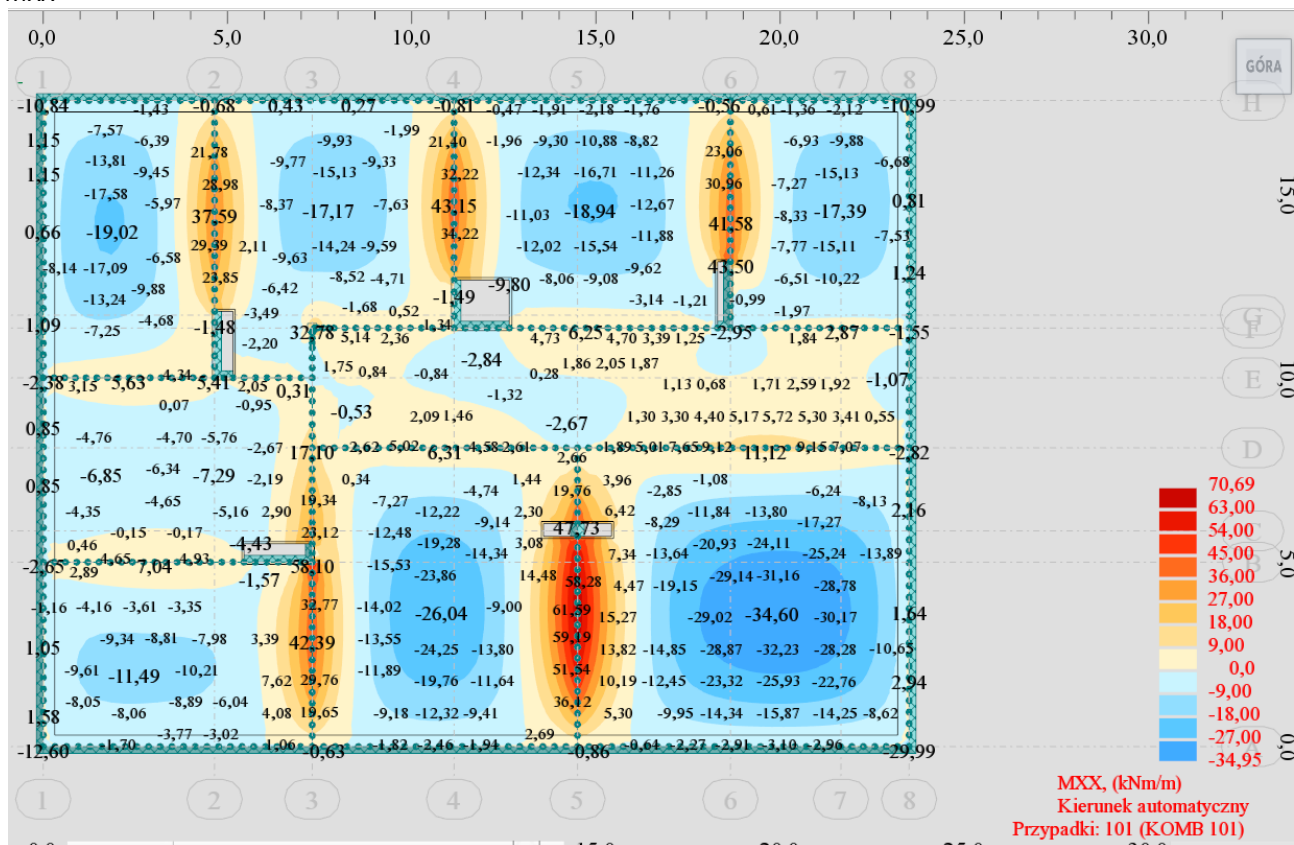
Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	ciężar własny	50	PZ Minus Wsp=1,00
2	(ES) jednorodne	50	PZ=-2,50(kN/m2)
3	(ES) jednorodne	50	PZ=-2,50(kN/m2)

Kombinacje obciążeń:

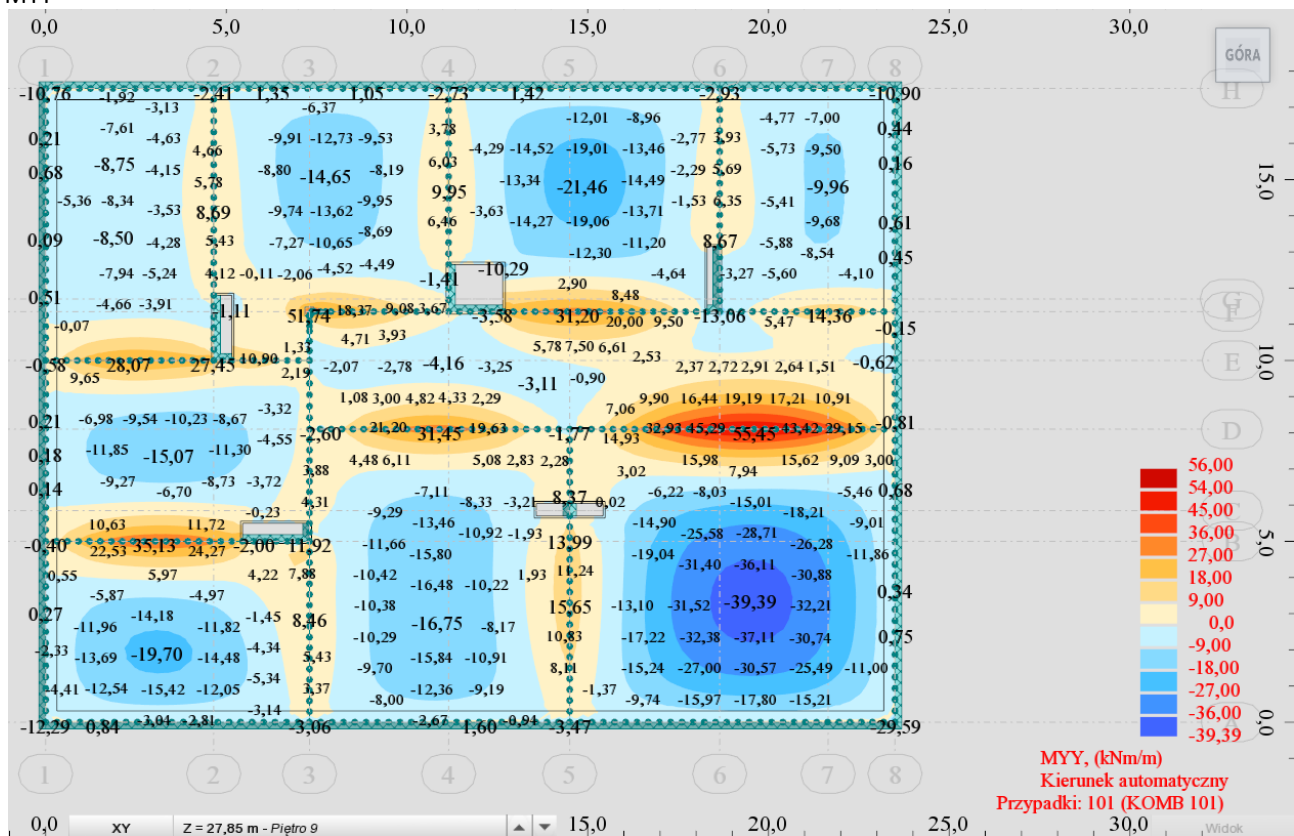
Kombinacja	Nazwa	Typ analizy	Typ kombin	Natura przypadku	Definicja
101 (K)	KOMB 101	Kombinacja linio	SGN	ciężar własny	(1+2)*1.35+3*1.50
201 (K)	KOMB 201	Kombinacja linio	SGU	ciężar własny	(1+2+3)*1.00

Wyniki analizy statycznej:

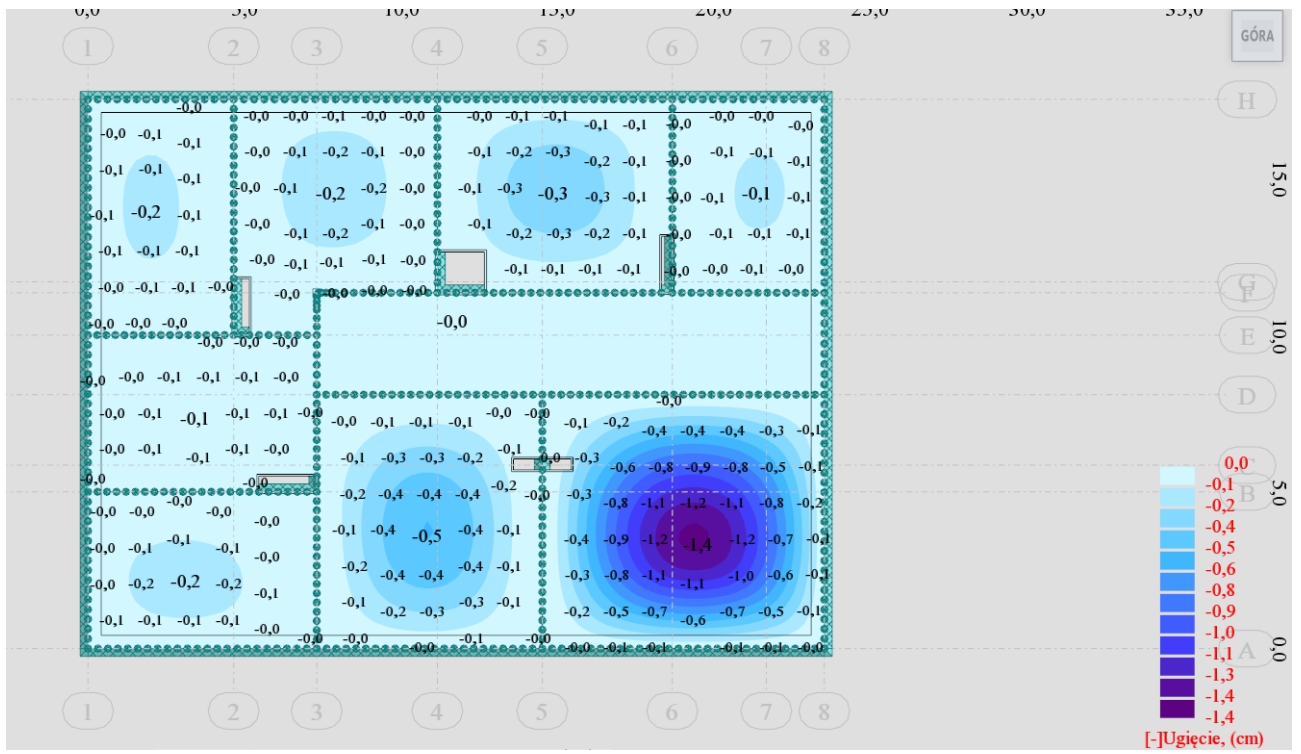
MXX



MYY



Ugięcia całkowite:



Poz. 1.2 – Strop żelbetowy typu filigran w poz. +7,90 - strop powtarzalny osie 1-8

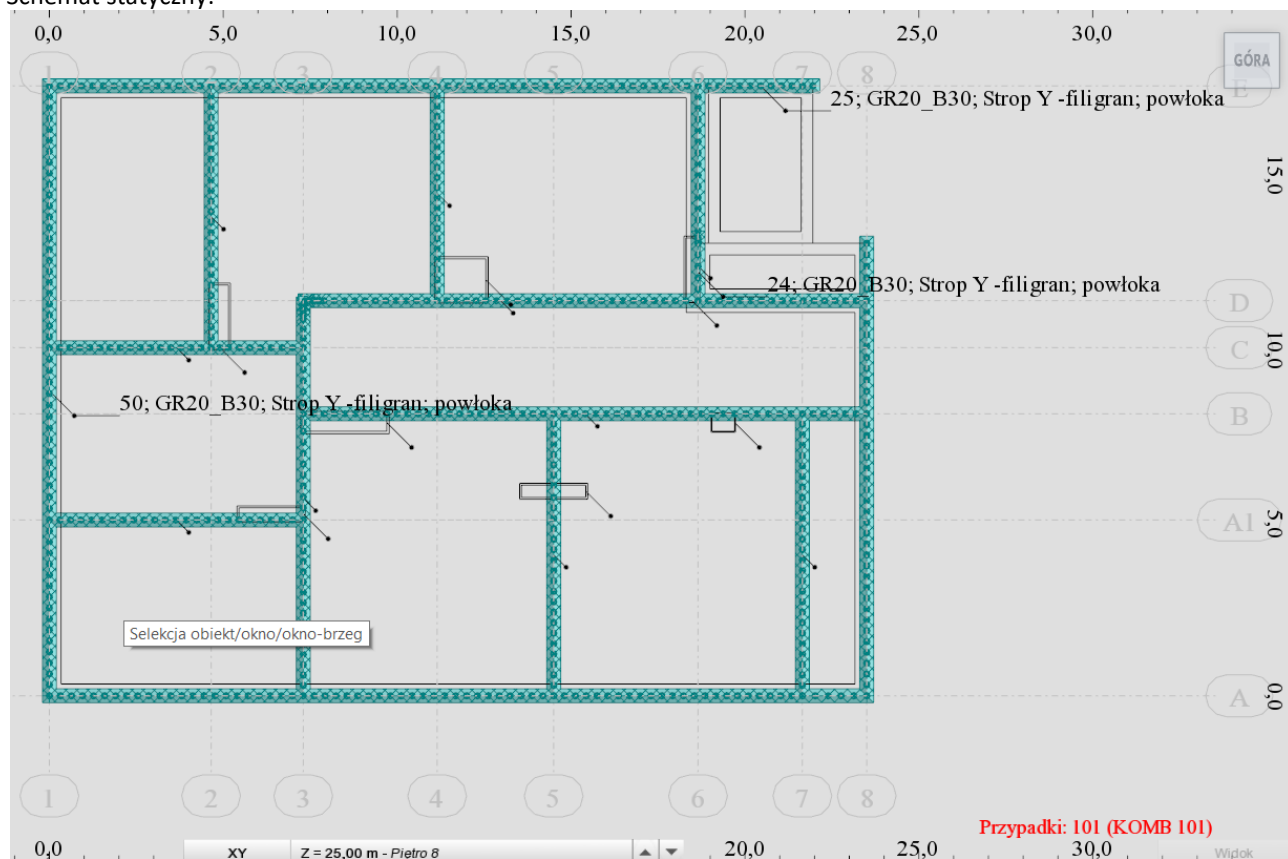
Płyta stropowa żelbetowa częściowo prefabrykowana typu filigran oparta na ścianach.
Schemat statyczny – płyta wieloprzęsłowa ciągła, jednokierunkowo i krzyżowo zbrojona.
Rozpiętości płyty do 7,20 m.

Zestawienie obciążeń charakterystycznych (ponad ciężar własny):

1. Obciążenia stałe: 2,70 kN/m²
 2. Obciążenia użytkowe 2,00 kN/m²
 3. Obc. zastęp. od ścianek działowych 1,30 kN/m²
- Dodatkowo stropy są obciążone krawędziowo wspornikami płyt balkonowych.

Beton	C25/30
Stal klasy	A-IIIIN
Grubość płyty	20 cm
Klasa ekspozycji	XC1
Dop. szerokość rozwarcia rys	0,3 mm
Dopuszczalne ugięcie całkowite	L/250
Dopuszczalne ugięcie czynne	L/500
Wymagana klasa odporności ogniowej	R60

Schemat statyczny:



Przypadki obciążeń:

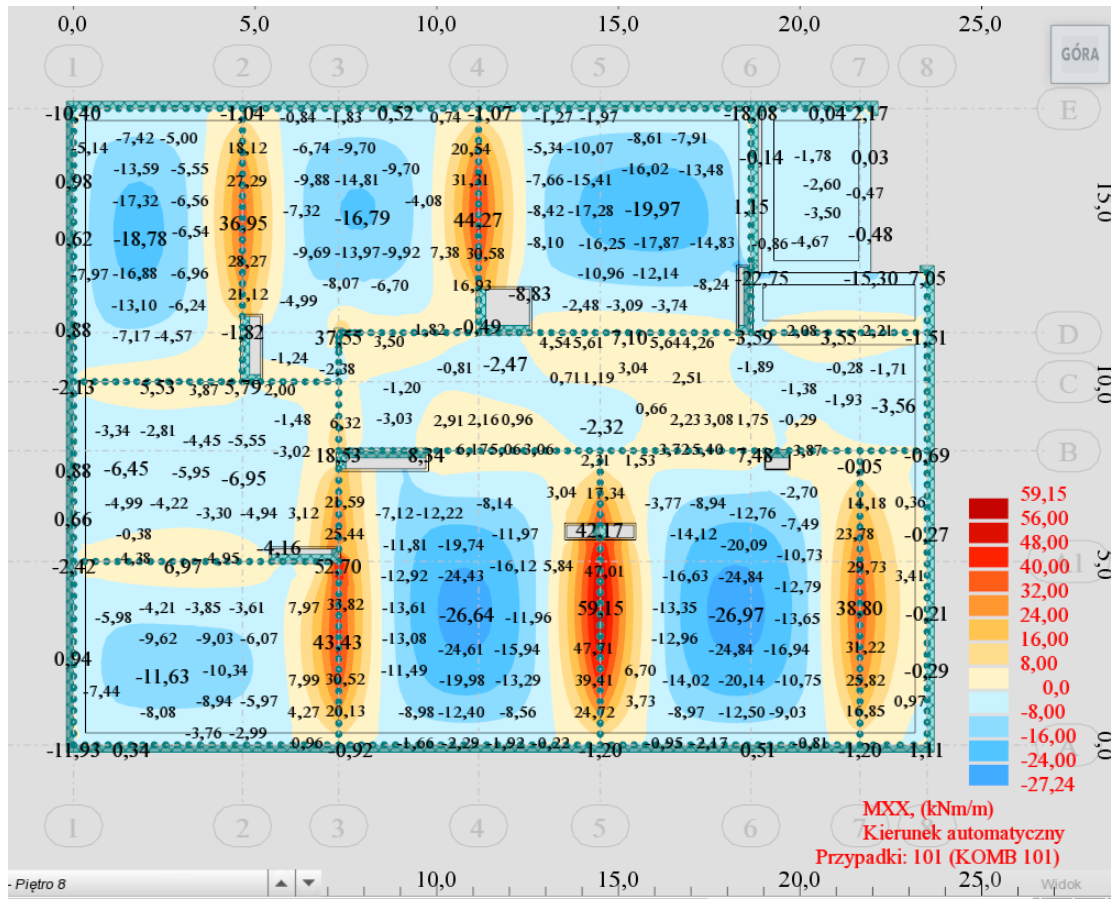
Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	ciężar własny	24 25 50	PZ Minus Wsp=1,00
2	(ES) jednorodne	50	PZ=-2,70(kN/m2)
3	(ES) jednorodne	50	PZ=-2,00(kN/m2)
4	(ES) jednorodne	50	PZ=-1,30(kN/m2)

Kombinacje obciążeń:

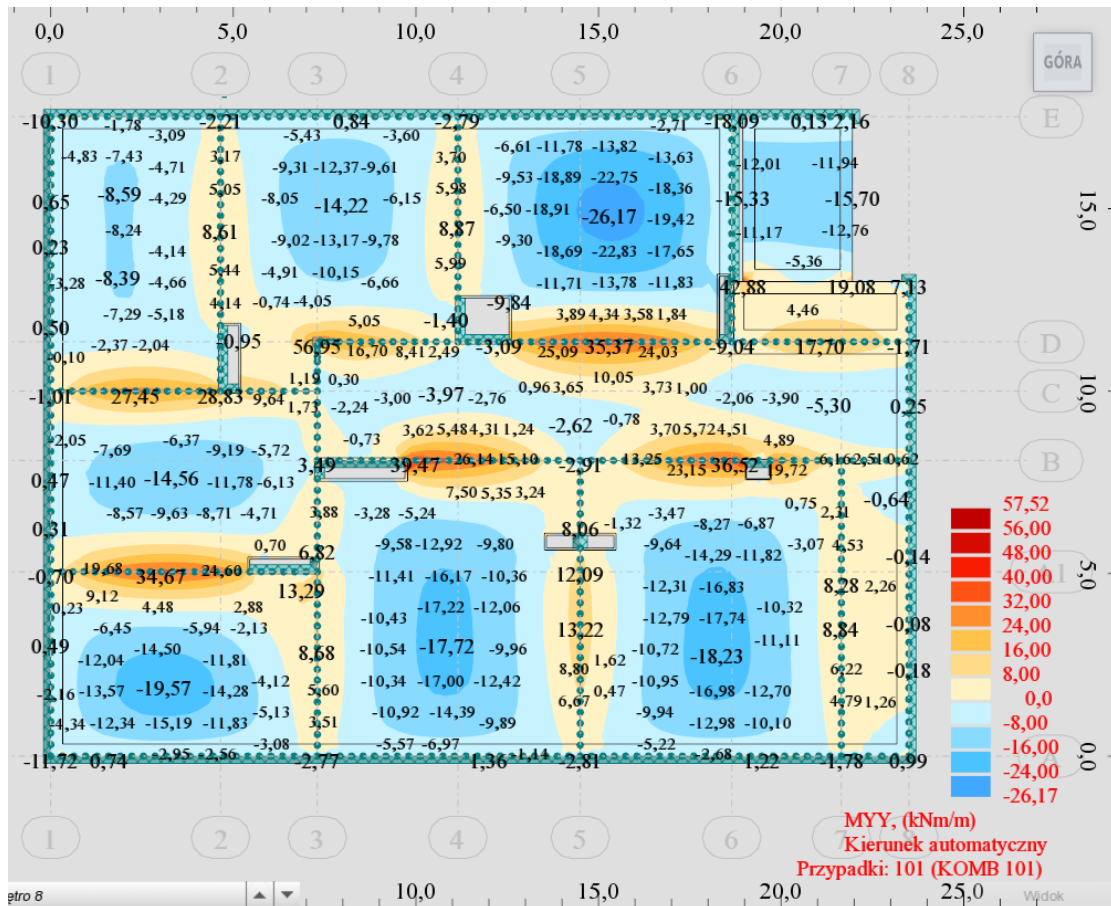
Kombinacja	Nazwa	Typ analizy	Typ kombin	Natura przypadku	Definicja
101 (K)	KOMB 101	Kombinacja linio	SGN	ciężar własny	(1+2)*1.35+(3+4)*1.50
201 (K)	KOMB 201	Kombinacja linio	SGU	ciężar własny	(1+2+3+4)*1.00
202 (K)	KOMB 202	Kombinacja linio	SGU	ciężar własny	(2+3)*1.00

Wyniki analizy statycznej:

MXX



MYY



Poz. 1.3 – Strop żelbetowy typu filigran w poz. +7,90 - strop powtarzalny osie 9-10

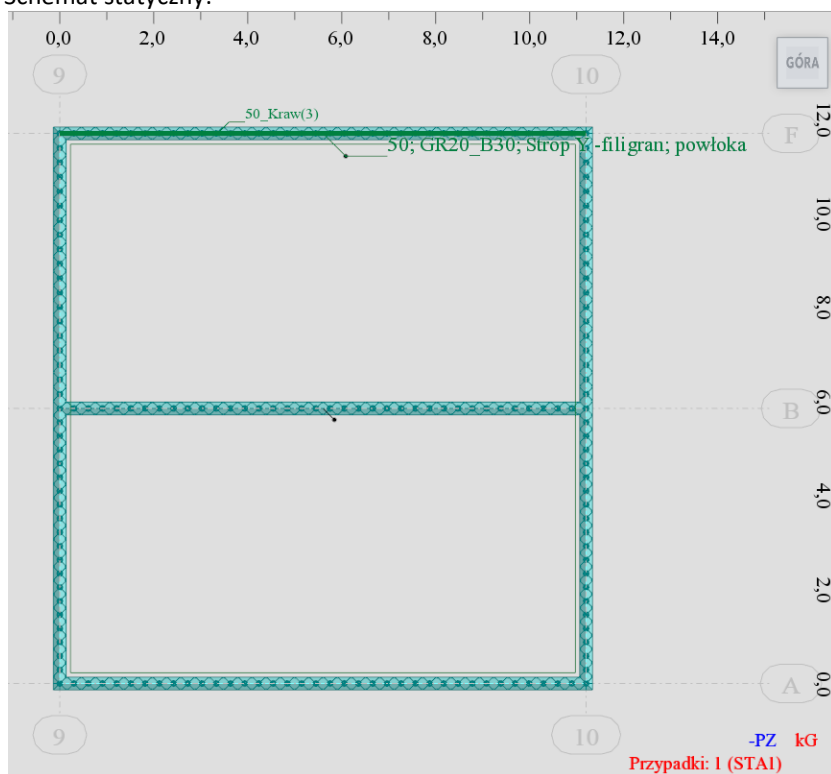
Płyta stropowa żelbetowa częściowo prefabrykowana typu filigran oparta na ścianach.
 Schemat statyczny – płyta wieloprzęstowa ciągła, jednokierunkowo i krzyżowo zbrojona.
 Rozpiętości płyty do 7,20 m.

Zestawienie obciążeń charakterystycznych (ponad ciężar własny):

1. Obciążenia stałe: 2,70 kN/m²
 2. Obciążenia użytkowe 2,00 kN/m²
 3. Obc. zastęp. od ścianek działowych 1,30 kN/m²
- Dodatkowo stropy są obciążone krawędziowo wspornikami płyt balkonowych.

Beton	C25/30
Stal klasy	A-IIIIN
Grubość płyty	20 cm
Klasa ekspozycji	XC1
Dop. szerokość rozwarcia rys	0,3 mm
Dopuszczalne ugięcie całkowite	L/250
Dopuszczalne ugięcie czynne	L/500
Wymagana klasa odporności ogniowej	R60

Schemat statyczny:



Przypadki obciążeń:

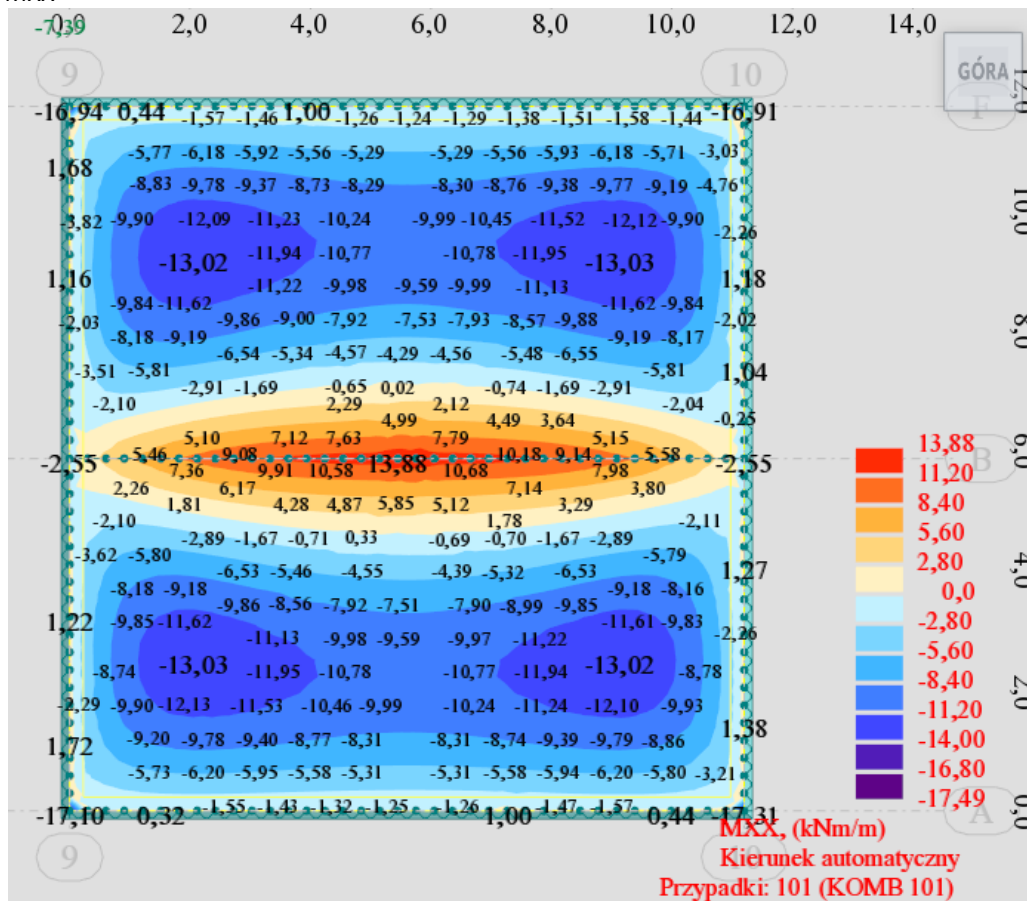
Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	ciężar własny	24 25 50	PZ Minus Wsp=1,00
2	(ES) jednorodne	50	PZ=-2,70(kN/m ²)
3	(ES) jednorodne	50	PZ=-2,00(kN/m ²)
4	(ES) jednorodne	50	PZ=-1,30(kN/m ²)

Kombinacje obciążeń:

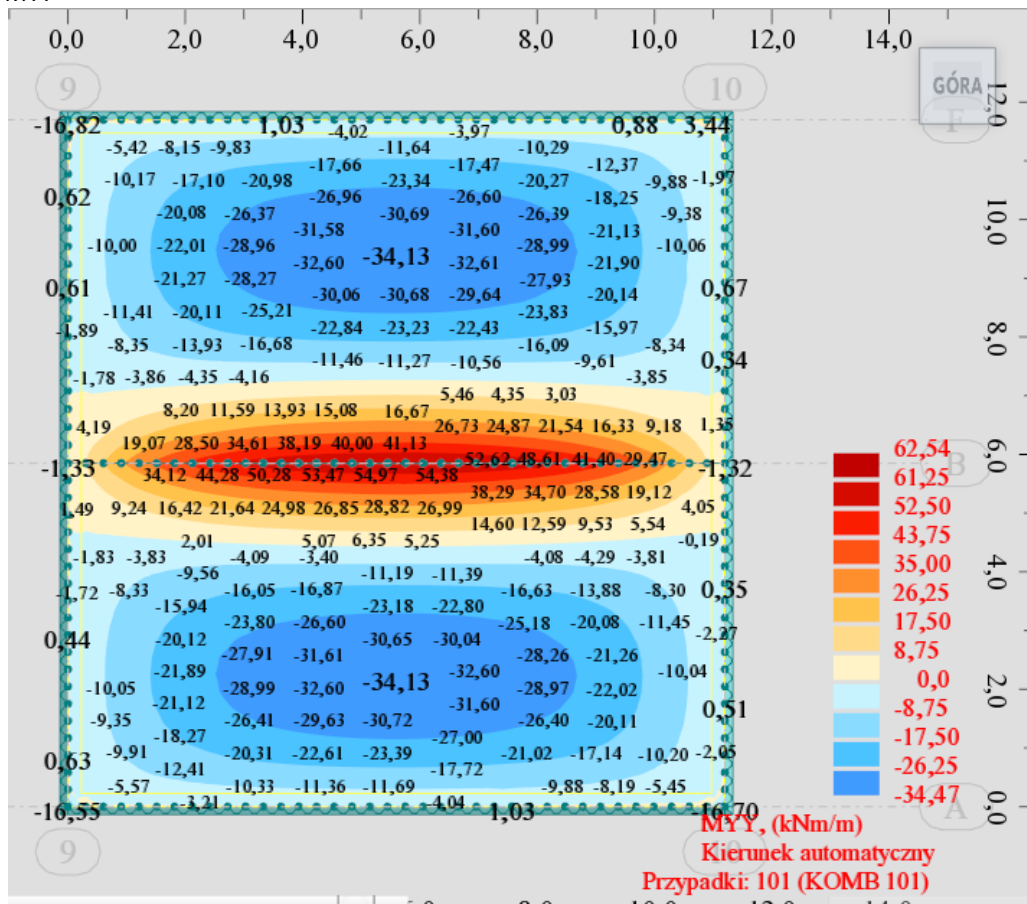
Kombinacja	Nazwa	Typ analizy	Typ kombin	Natura przypadku	Definicja
101 (K)	KOMB 101	Kombinacja linio	SGN	ciężar własny	(1+2)*1.35+(3+4)*1.50
201 (K)	KOMB 201	Kombinacja linio	SGU	ciężar własny	(1+2+3+4)*1.00
202 (K)	KOMB 202	Kombinacja linio	SGU	ciężar własny	(2+3)*1.00

Wyniki analizy statycznej:

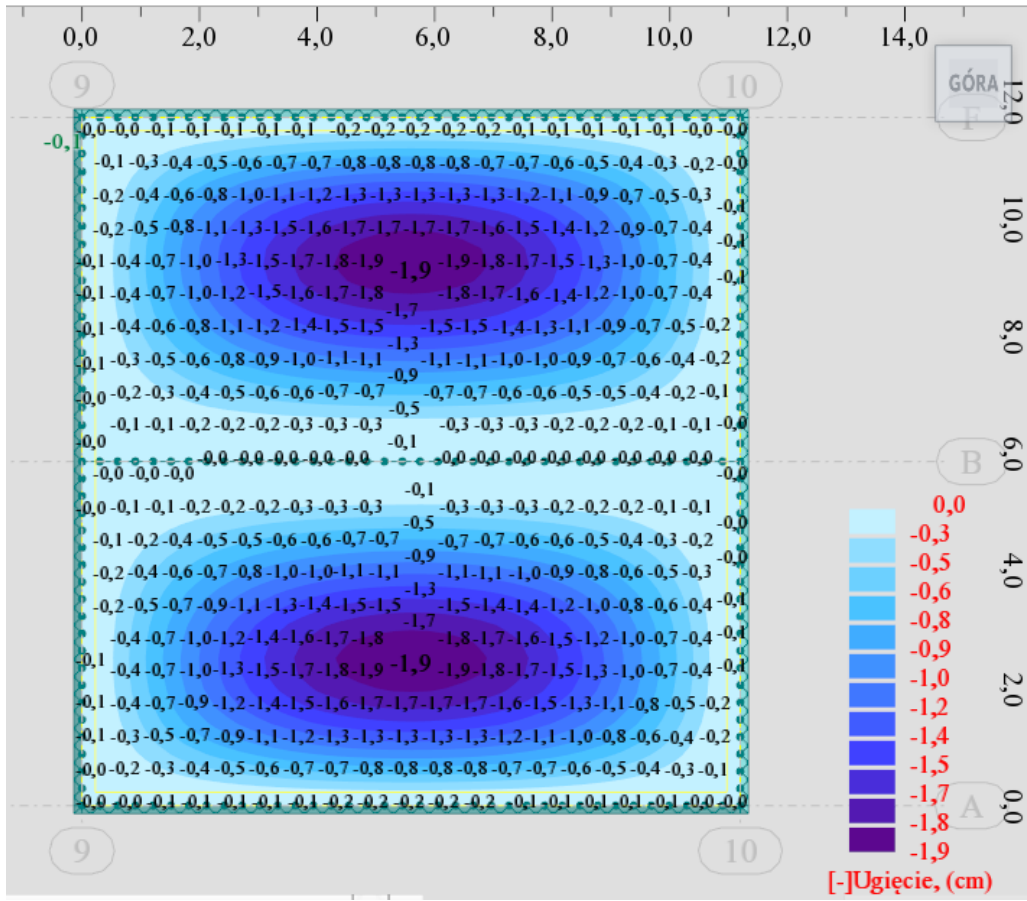
MXX



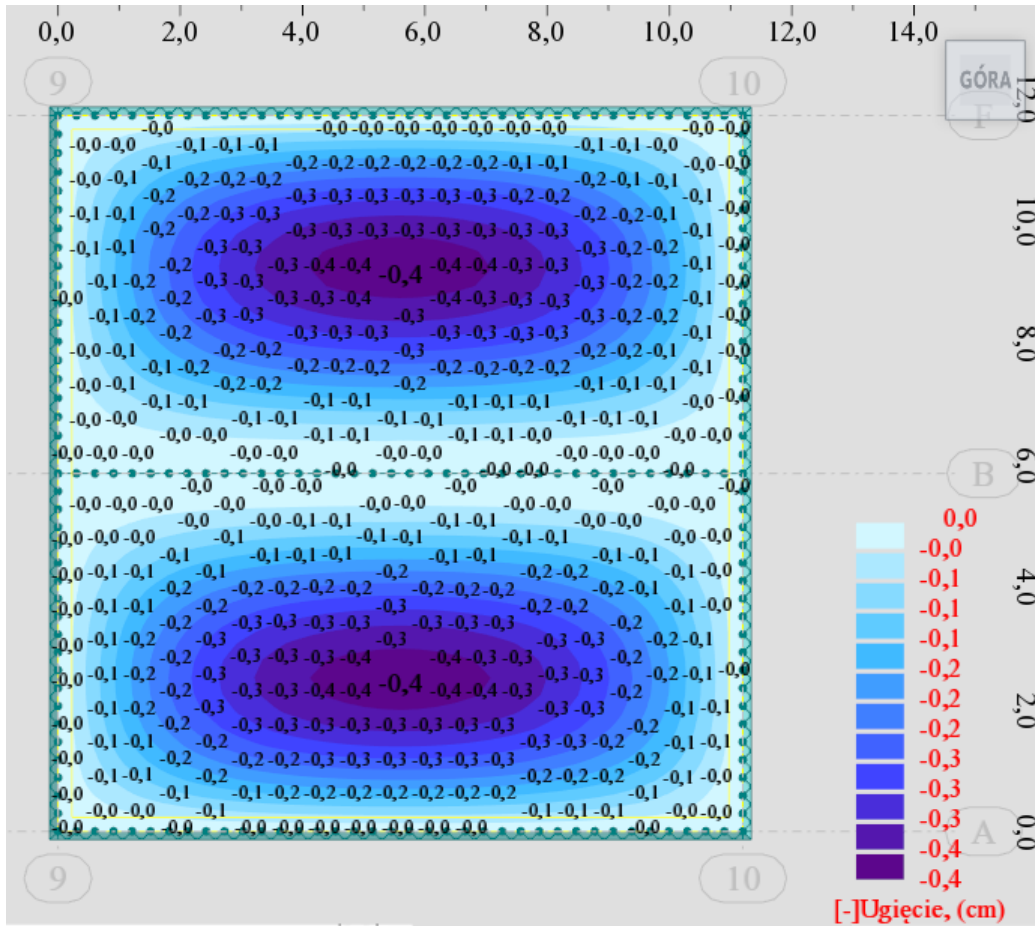
MYY



Ugięcia całkowite:



Ugięcia czynne:



Poz. 1.4 – Strop żelbetowy typu filigran w poz. +5,05 - strop powtarzalny osie 1-8

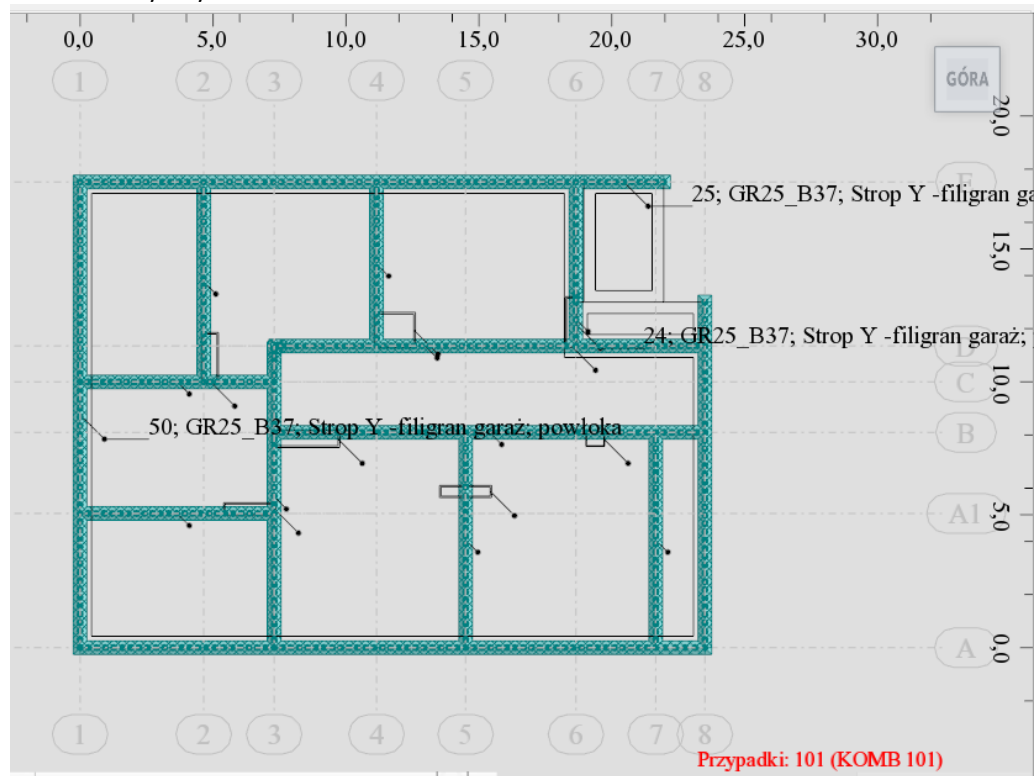
Płyta stropowa żelbetowa częściowo prefabrykowana typu filigran oparta na ścianach.
Schemat statyczny – płyta wieloprzęsłowa ciągła, jednokierunkowo i krzyżowo zbrojona.
Rozpiętości płyty do 7,20 m.

Zestawienie obciążeń charakterystycznych (ponad ciężar własny):

1. Obciążenia stałe: 2,70 kN/m²
 2. Obciążenia użytkowe 2,00 kN/m²
 3. Obc. zastępc. od ścianek działowych 4,00 kN/m²
- Dodatkowo stropy są obciążone krawędziowo wspornikami płyt balkonowych.

Beton	C30/37
Stal klasy	A-IIIN
Grubość płyty	25 cm
Klasa ekspozycji - pow. górna	XC1
Klasa ekspozycji - pow. dolna	XD1
Dop. szerokość rozwarcia rys - pow. górna	0,3 mm
Dop. szerokość rozwarcia rys - pow. dolna	0,2mm
Dopuszczalne ugięcie całkowite	L/250
Dopuszczalne ugięcie czynne	L/500
Wymagana klasa odporności ogniowej	R60

Schemat statyczny:



Przypadki obciążeń:

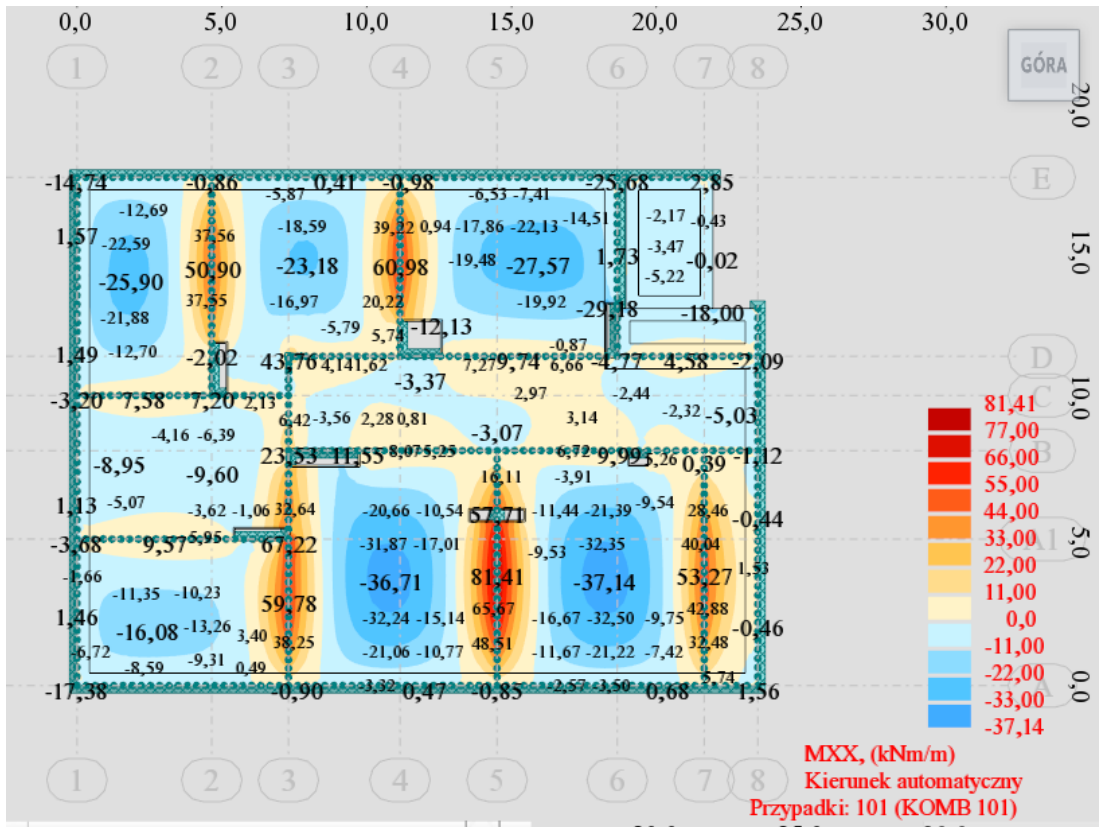
Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	ciężar własny	24 25 50	PZ Minus Wsp=1,00
2	(ES) jednorodne	50	PZ=-2,70(kN/m2)
3	(ES) jednorodne	50	PZ=-2,00(kN/m2)
4	(ES) jednorodne	50	PZ=-1,30(kN/m2)

Kombinacje obciążeń:

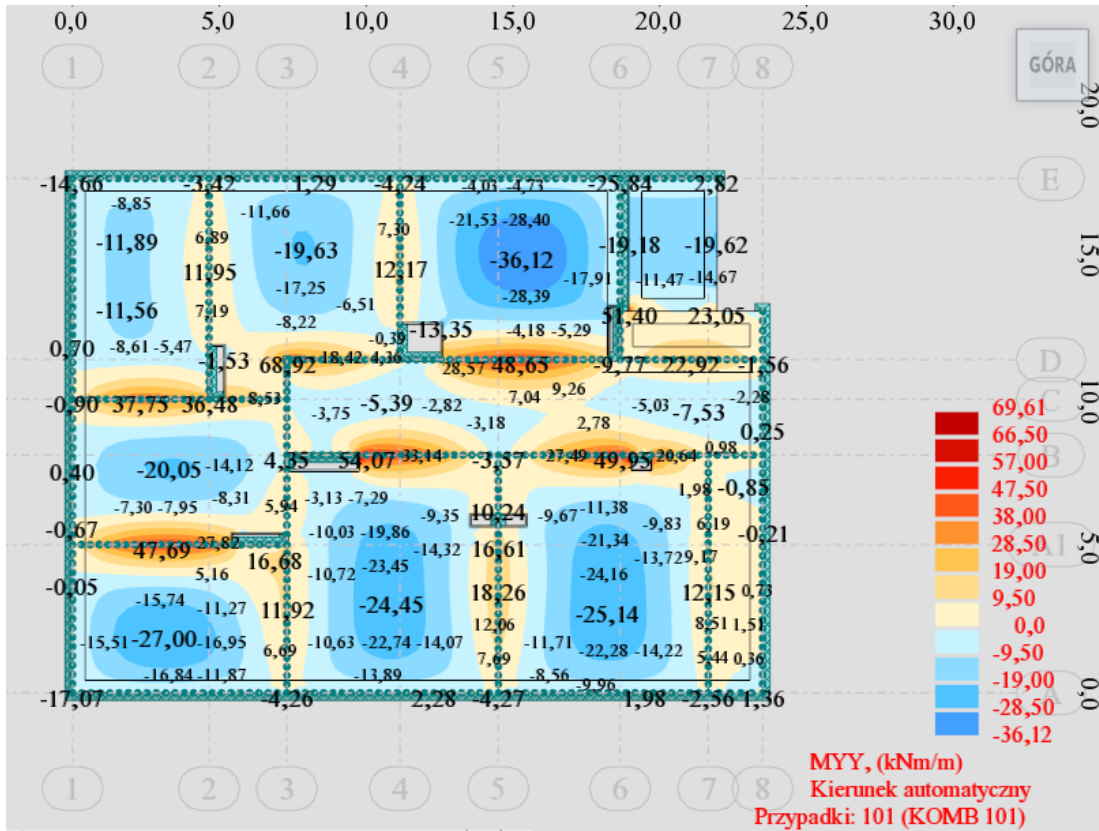
Kombinacja	Nazwa	Typ analizy	Typ kombin	Natura przypadku	Definicja
101 (K)	KOMB 101	Kombinacja linio	SGN	ciężar własny	(1+2)*1.35+(3+4)*1.50
201 (K)	KOMB 201	Kombinacja linio	SGU	ciężar własny	(1+2+3+4)*1.00
202 (K)	KOMB 202	Kombinacja linio	SGU	ciężar własny	(2+3)*1.00

Wyniki analizy statycznej:

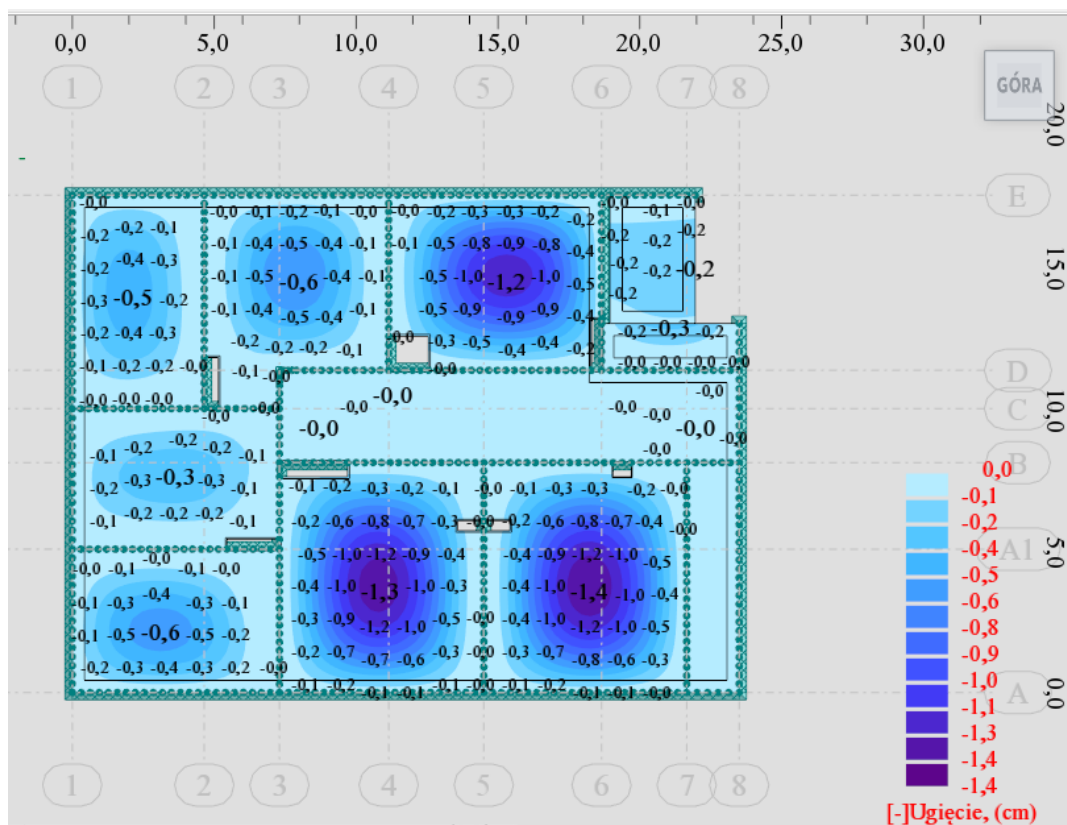
MXX



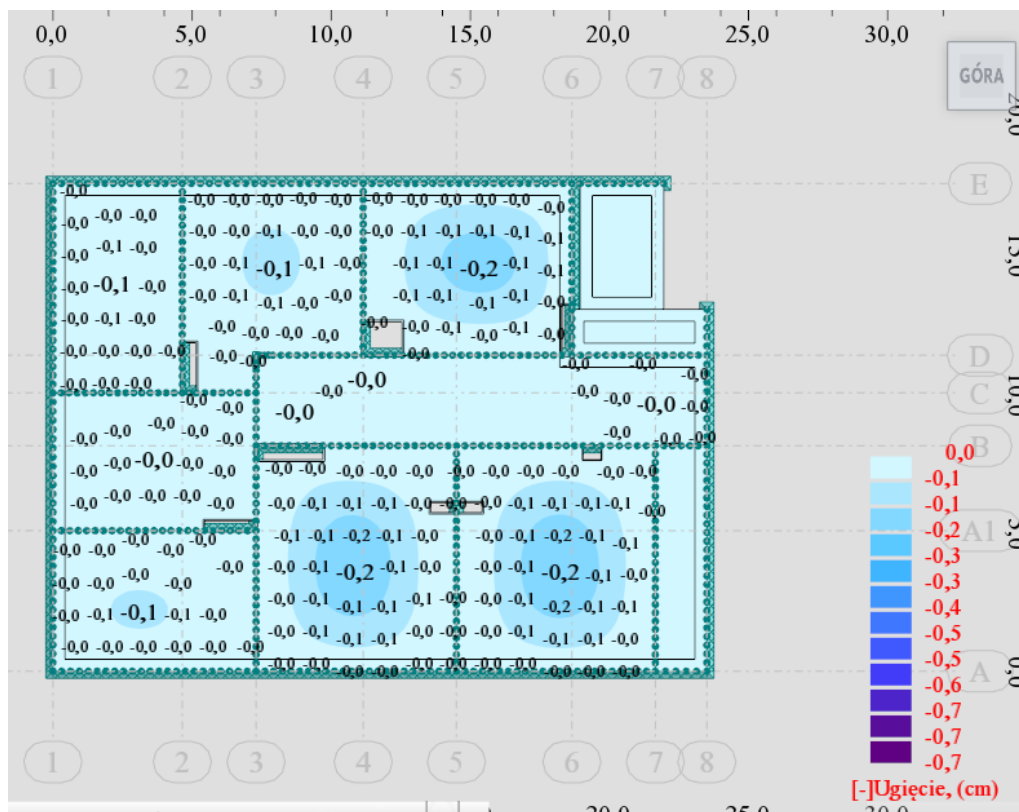
MYY



Ugięcia całkowite:



Ugięcia czynne:



Poz. 1.5 – Strop żelbetowy typu filigran w poz. +7,90 - strop powtarzalny osie 9-10

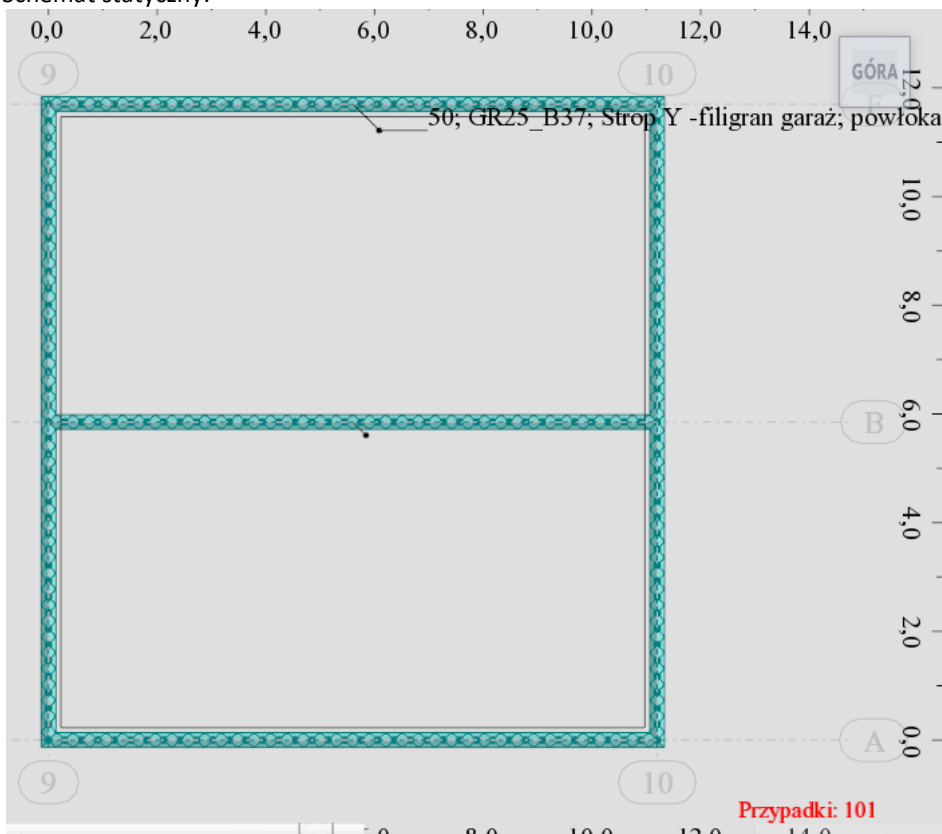
Płyta stropowa żelbetowa częściowo prefabrykowana typu filigran oparta na ścianach.
 Schemat statyczny – płyta wieloprzęstowa ciągła, jednokierunkowo i krzyżowo zbrojona.
 Rozpiętości płyty do 7,20 m.

Zestawienie obciążeń charakterystycznych (ponad ciężar własny):

1. Obciążenia stałe: 2,70 kN/m²
 2. Obciążenia użytkowe 2,00 kN/m²
 3. Obc. zastępc. od ścianek działowych 4,00 kN/m²
- Dodatkowo stropy są obciążone krawędziowo wspornikami płyt balkonowych.

Beton	C30/37
Stal klasy	A-IIIIN
Grubość płyty	25 cm
Klasa ekspozycji - pow. górna	XC1
Klasa ekspozycji - pow. dolna	XD1
Dop. szerokość rozwarcia rys - pow. górna	0,3 mm
Dop. szerokość rozwarcia rys - pow. dolna	0,2mm
Dopuszczalne ugięcie całkowite	L/250
Dopuszczalne ugięcie czynne	L/500
Wymagana klasa odporności ogniowej	R60

Schemat statyczny:



Przypadki obciążeń:

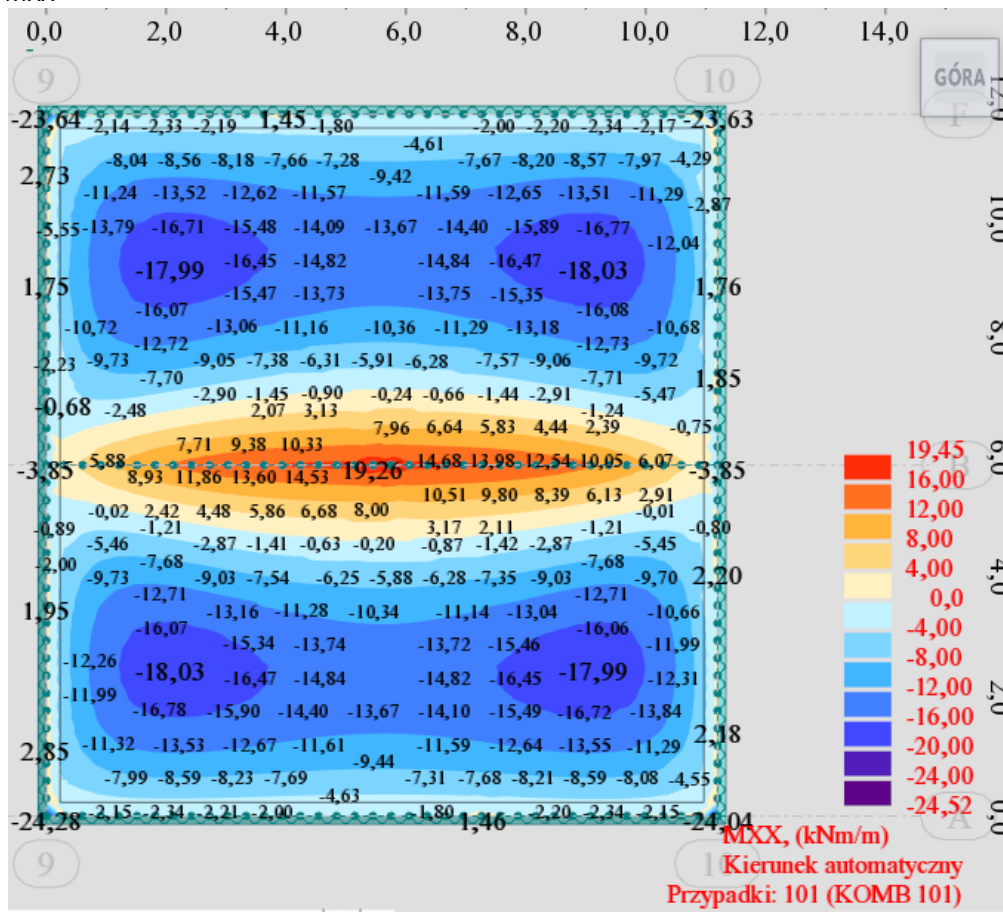
Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	ciężar własny	50	PZ Minus Wsp=1,00
2	(ES) jednorodne	50	PZ=-2,70(kN/m2)
3	(ES) jednorodne	50	PZ=-2,00(kN/m2)
4	(ES) jednorodne	50	PZ=-4,00(kN/m2)

Kombinacje obciążeń:

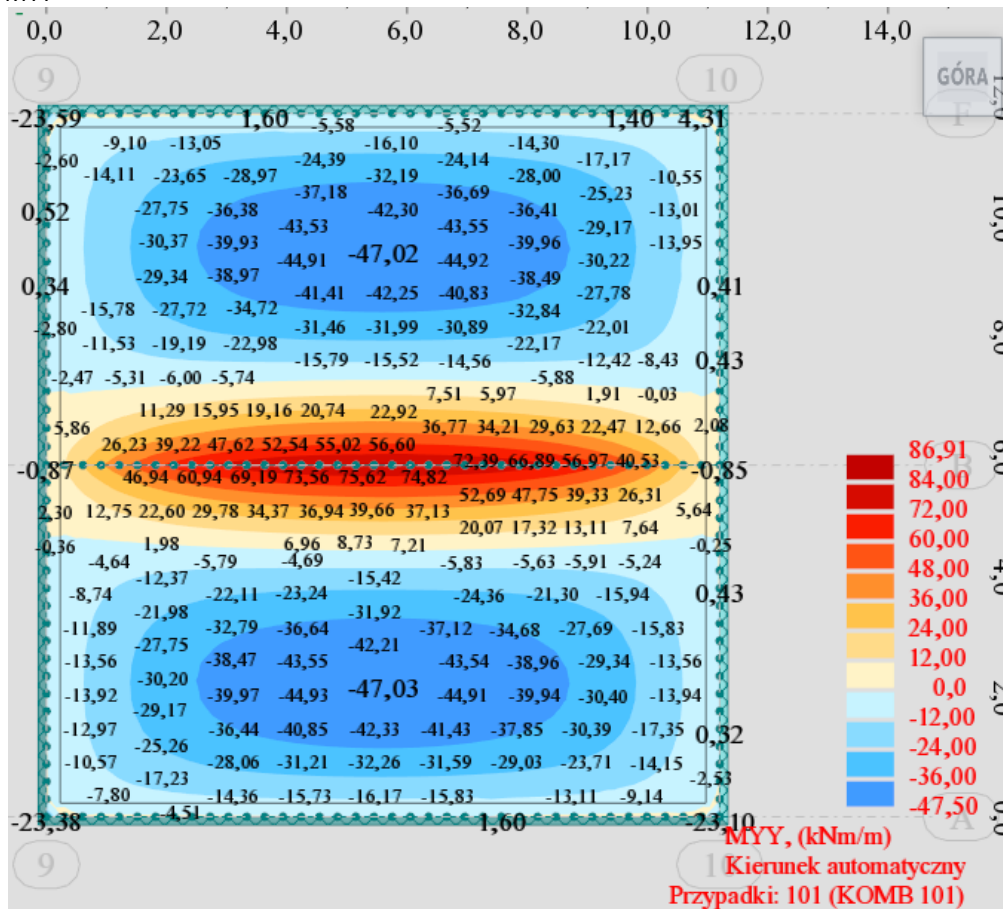
Kombinacja	Nazwa	Typ analizy	Typ kombin	Natura przypadku	Definicja
101 (K)	KOMB 101	Kombinacja linio	SGN	ciężar własny	(1+2)*1.35+(3+4)*1.50
201 (K)	KOMB 201	Kombinacja linio	SGU	ciężar własny	(1+2+3+4)*1.00
202 (K)	KOMB 202	Kombinacja linio	SGU	ciężar własny	(2+3)*1.00

Wyniki analizy statycznej:

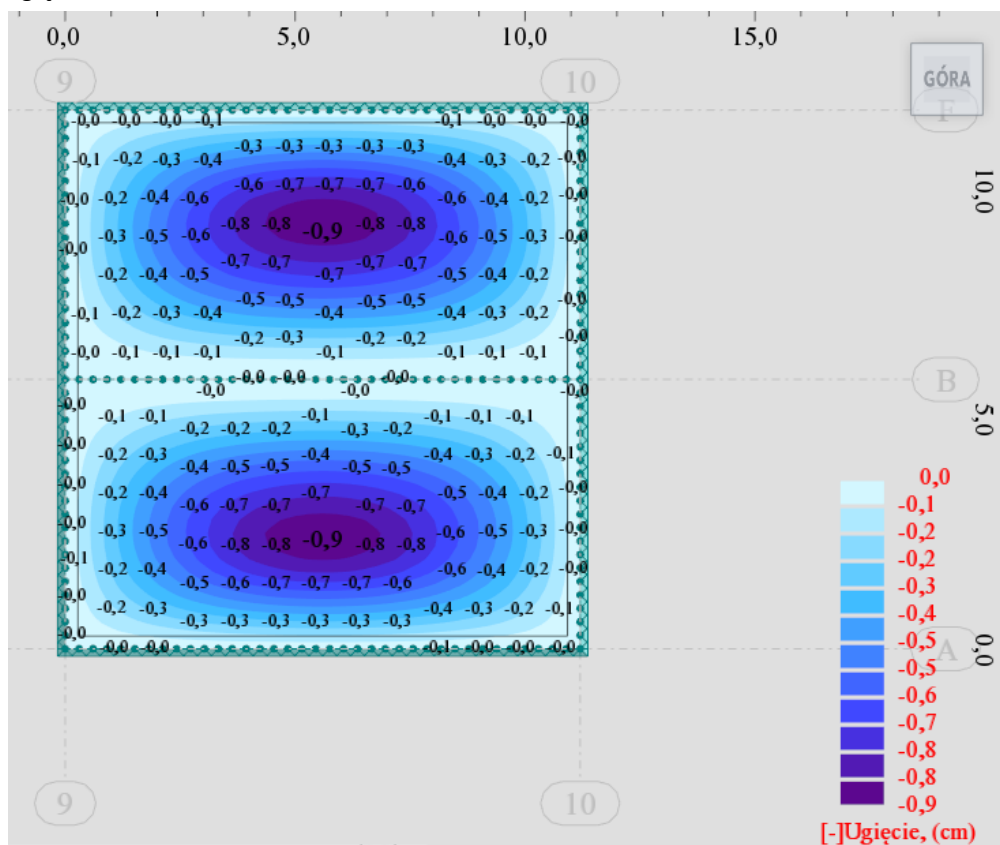
MXX



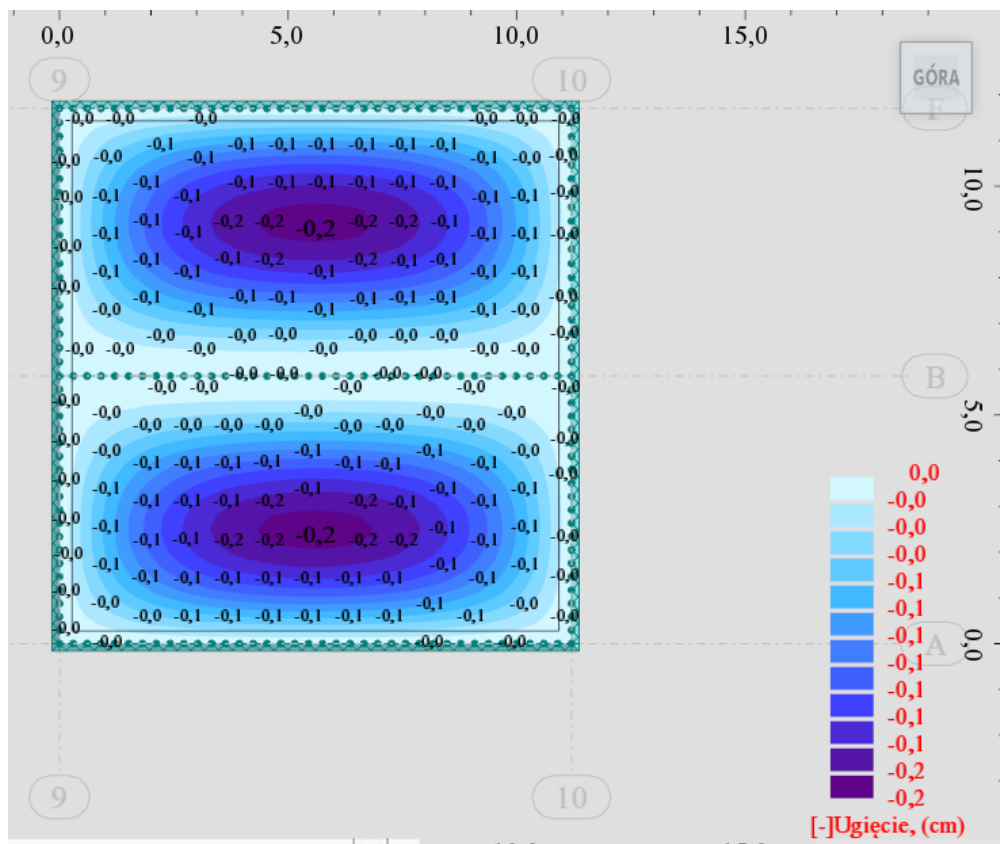
MYY



Ugięcia całkowite:



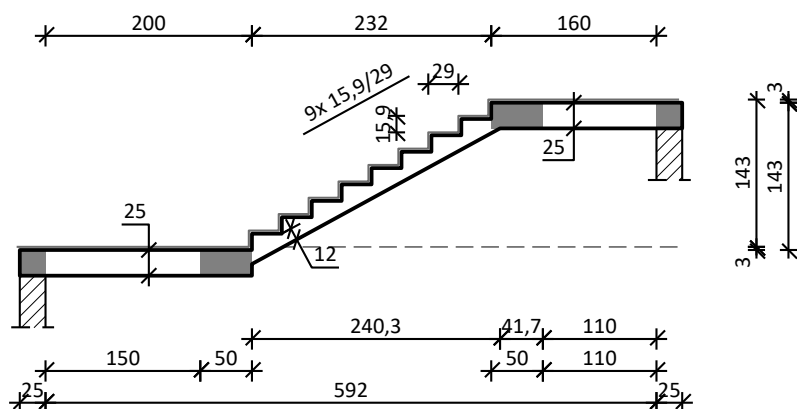
Ugięcia czynne:



Poz. 1.6 – Bieg schodowy

Bieg schodowy 3

SZKIC SCHODÓW



GEOMETRIA SCHODÓW

Wymiary schodów :

Długość dolnego spocznika $l_{s,d} = 2,00$ m

Grubość płyty spocznika dolnego $t = 25,0$ cm

Długość biegu $l_n = 2,32$ m

Różnica poziomów spoczników $h = 1,43$ m

Liczba stopni w biegu $n = 9$ szt.

Grubość płyty biegu $t = 12,0$ cm

Długość górnego spocznika $l_{s,g} = 1,60$ m

Grubość płyty spocznika górnego $t = 25,0$ cm

Grubości okładzin:

Okładzina spocznika dolnego 3,0 cm

Okładzina pozioma stopni 3,0 cm

Okładzina pionowa stopni 3,0 cm

Okładzina spocznika górnego 3,0 cm

Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu 1,30 m

- Schody dwubiegowe

Dusza schodów 10,0 cm

Oparcia : (szerokość / wysokość)

Wieniec ściany podpierającej spocznik dolny $b = 25,0$ cm, $h = 25,0$ cm

Belka dolna podpierająca bieg schodowy $b = 50,0$ cm, $h = 25,0$ cm

Belka górna podpierająca bieg schodowy $b = 50,0$ cm, $h = 25,0$ cm

Wieniec ściany podpierającej spocznik górny $b = 25,0$ cm, $h = 25,0$ cm

Oparcie belek:

Długość podpory lewej $t_l = 25,0$ cm

Długość podpory prawej $t_p = 20,0$ cm

OBCIĄŻENIA NA SCHODACH

Płyta

Obciążenia zmienne $[kN/m^2]$:

Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
Obciążenie zmienne (wszelkiego rodzaju budynki mieszkalne, szpitalne, więzienia) $[3,0kN/m^2]$	3,00	1,50	0,35	4,50

Obciążenia stałe na spoczniku dolnym $[kN/m^2]$:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika grub.3 cm	0,75	1,30	0,98
2.	Płyta żelbetowa spocznika dolnego grub.25 cm	6,25	1,10	6,88
3.	Okładzina dolna spocznika grub.1,5 cm	0,28	1,30	0,37

$\Sigma:$	7,29	1,13	8,22
-----------	------	------	------

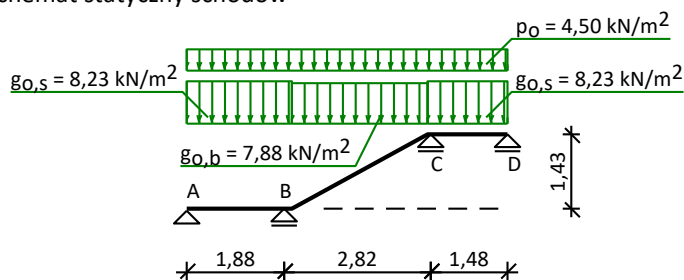
Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu grub.3 cm 0,57·(1+15,9/29,0)	1,16	1,30	1,51
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.12 cm + schody 15,9/29	5,41	1,10	5,95
3.	Okładzina dolna biegu grub.1,5 cm	0,32	1,30	0,42
$\Sigma:$		6,89	1,14	7,88

Obciążenia stałe na spoczniku górnym [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika grub.3 cm	0,75	1,30	0,98
2.	Płyta żelbetowa spocznika górnego grub.25 cm	6,25	1,10	6,88
3.	Okładzina dolna spocznika grub.1,5 cm	0,28	1,30	0,37
$\Sigma:$		7,29	1,13	8,22

Schemat statyczny schodów



DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16,67$ MPa, $f_{ctd} = 1,20$ MPa, $E_{cm} = 31,0$ GPa

Zbrojenie główne - płyta:

Klasa stali A-IIIIN (**RB500W**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów $\phi = 8$ mm

Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne) - płyta:

Klasa stali A-IIIIN (**RB500W**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów $\phi = 6$ mm

Maksymalny rozstaw prętów rozdzielczych 30 cm

Otulenie:

Klasa środowiska: XC1

Wartość dopuszczalnej odchyłki $\Delta c = 5$ mm

→ nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25$ mm

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

Graniczne ugięcie w przęsłach $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYNIKI - PŁYTA

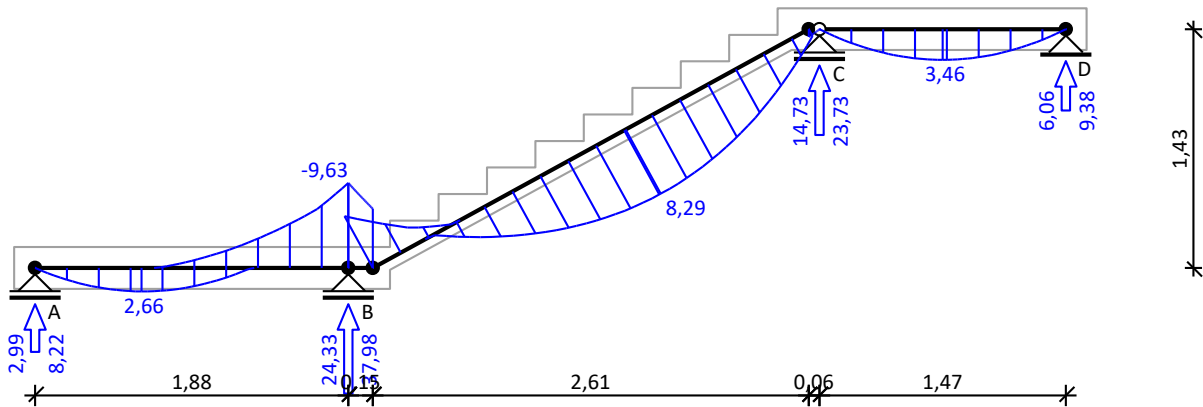
WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy	$M_{Sd} = 2,66$ kNm/mb
Podpora B: moment podporowy obliczeniowy	$M_{Sd,p} = -9,63$ kNm/mb
Przęsło B-C: maksymalny moment obliczeniowy	$M_{Sd} = 8,29$ kNm/mb
Przęsło C-D: maksymalny moment obliczeniowy	$M_{Sd} = 3,46$ kNm/mb
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,A,max} = 8,22$ kN/mb, $R_{Sd,A,min} = 2,99$ kN/mb
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,B,max} = 37,98$ kN/mb, $R_{Sd,B,min} = 24,33$ kN/mb
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,C,max} = 23,73$ kN/mb, $R_{Sd,C,min} = 14,73$ kN/mb
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,D,max} = 9,38$ kN/mb, $R_{Sd,D,min} = 6,06$ kN/mb

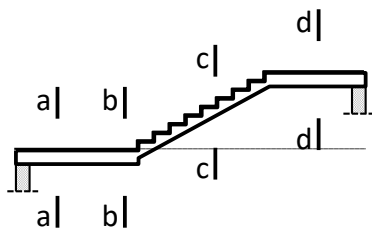
WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Obwiednia sił wewnętrznych:

Momenty zginające [kNm/mb]:



OBLICZENIA wg PN-B-03264:2002



Przęsło A-B

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sd} = 2,66$ kNm/mb

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,99$ cm²/mb. Przyjęto $\phi 8$ co 16,5 cm o $A_s = 3,05$ cm²/mb ($\rho = 0,14\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = 2,66$ kNm/mb < $M_{Rd} = 27,79$ kNm/mb (9,6%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{sd} = 13,88$ kN/mb

Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd} = 13,88$ kN/mb < $V_{Rd1} = 113,09$ kN/mb (12,3%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{sk} = 2,15$ kNm/mb

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = 1,74$ kNm/mb

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000$ mm < $w_{lim} = 0,3$ mm (0,0%)

Moment podporowy charakterystyczny $M_{sk,podp} = 7,78$ kNm/m

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt,podp} = 6,31$ kNm/m

Maksymalne ugięcie od $M_{sk,lt}$: $a(M_{sk,lt,podp}) = (-) 0,89$ mm < $a_{lim} = 1875/200 = 9,37$ mm (9,5%)

Podpora B- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój b-b)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{sd} = 9,63$ kNm

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,36$ cm²/mb. Przyjęto górą $\phi 8$ co 12,0 cm o $A_s = 4,19$ cm²/mb (rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = (-) 9,63$ kNm/mb < $M_{Rd} = 29,74$ kNm/mb (32,4%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny $M_{sk} = 7,78$ kNm/m

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = 6,31$ kNm/mb

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,155$ mm < $w_{lim} = 0,3$ mm (51,7%)

Przęsło B-C

Zginanie: (przekrój c-c)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 8,29 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,24 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 8 \text{ co } 14,0 \text{ cm}$ o $A_s = 3,59 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,39\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 8,29 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 13,04 \text{ kNm/mb}$ (63,5%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 17,77 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 17,77 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 47,87 \text{ kN/mb}$ (37,1%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 6,70 \text{ kNm/mb}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 5,43 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,092 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (30,7%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 3,21 \text{ mm} < a_{lim} = 2820/200 = 14,10 \text{ mm}$ (22,7%)

Przęsło C-D

Zginanie: (przekrój d-d)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 3,46 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,99 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 8 \text{ co } 16,5 \text{ cm}$ o $A_s = 3,05 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,14\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 3,46 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 27,79 \text{ kNm/mb}$ (12,5%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 7,79 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 7,79 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 113,09 \text{ kN/mb}$ (6,9%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 2,80 \text{ kNm/mb}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 2,27 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,04 \text{ mm} < a_{lim} = 1475/200 = 7,38 \text{ mm}$ (0,6%)

Poz. 2.1 – Płyta fundamentowa

Zestawienie obciążeń:

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	stropy; 8x15,0 + 1x18,0	102,22	1,35	--	138,00
2.	Ściany; (31x (5x18 + 4x24) x 0,25 x 25,0) / (24x18)	83,00	1,35	--	112,05
3.	Okładziny ścienne; (31 x (5x18 + 4x24) x 0,04 x 19,0) / (24x18)	10,00	1,35	--	13,50
Σ :		195,22	1,35	--	263,55

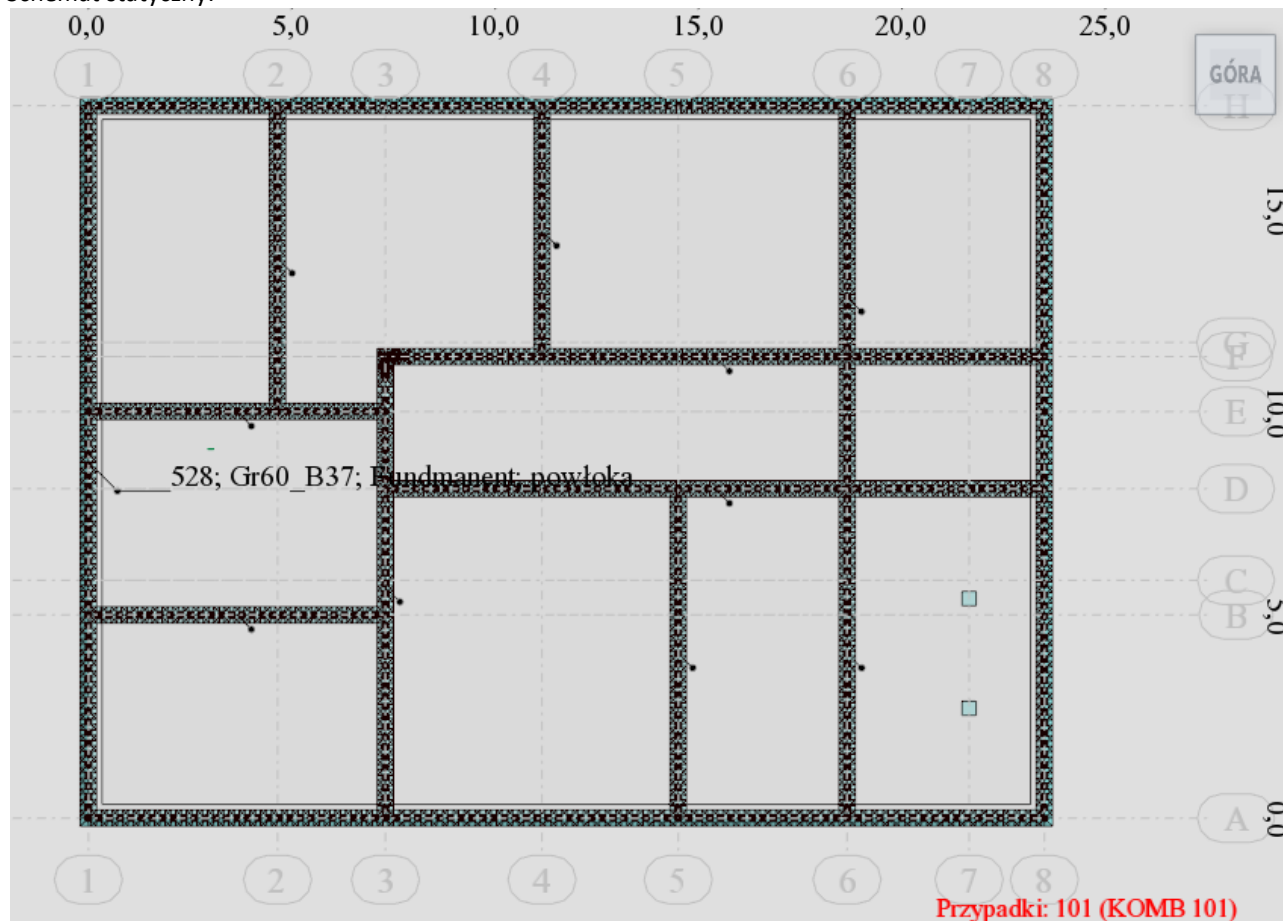
Płyta fundamentowa żelbetowa monolityczna.

Schemat statyczny – płyta wieloprzęstłowa ciągła, jednokierunkowo i krzyżowo zbrojona.

Rozpiętości płyty do 7,20 m.

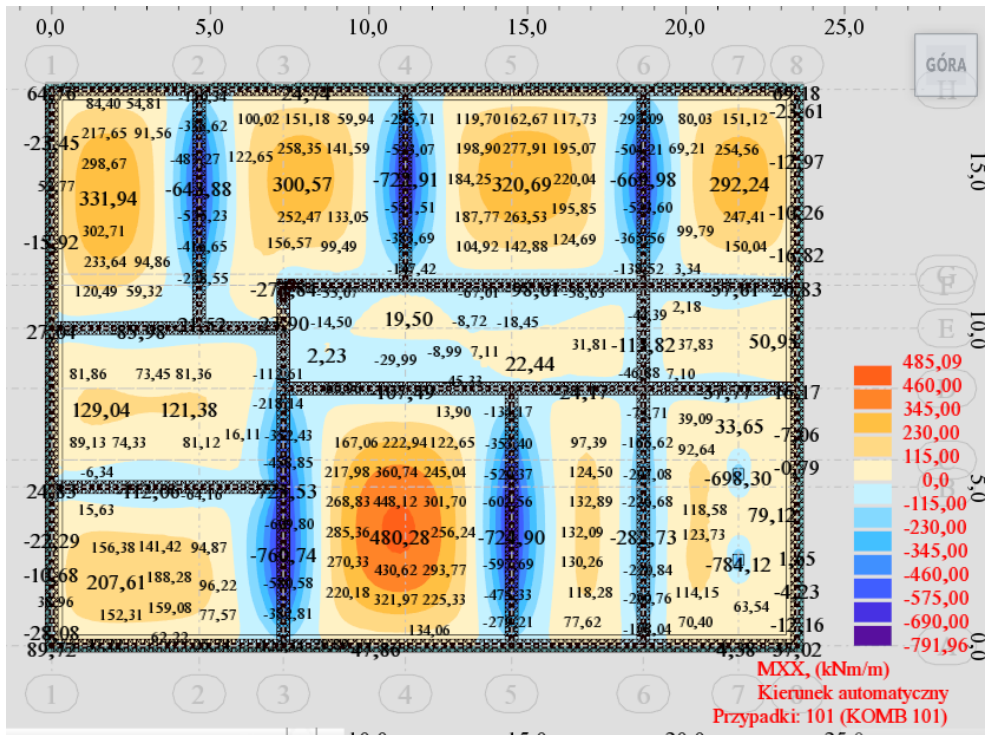
Beton	C30/37
Stal klasy	A-IIIIN
Grubość płyty	60 cm
Klasa ekspozycji	XC3
Dop. szerokość rozwarcia rys	0,3 mm

Schemat statyczny:

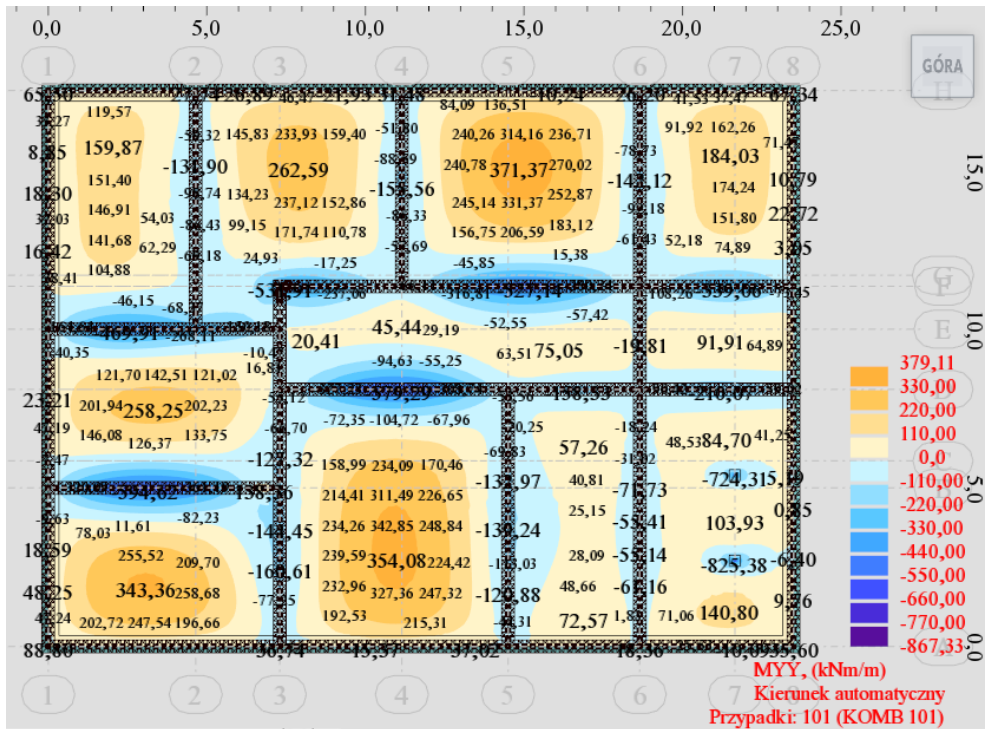


Wyniki analizy statycznej:

MXX



MYY



Zbrojenie płyty fundamentowej wg projektu wykonawczego konstrukcji.

Obliczenia płyty fundamentowej celem sprawdzenia powtórzono dla modelu na podłożu winklera, uzyskano zbliżone wyniki.

KONIEC WYCIĄGU Z OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Obliczenia wykonał:

mgr inż. Wojciech Wojtaszek
upr. bud. nr 617/02

Katowice, Lipiec 2016 r.

X INSTALACJE SANITARNE

1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczno – budowlany
- Obowiązujące normy i przepisy

2 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem instalacje:

- centralnego ogrzewania,
- wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji,
- instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- przyłącza kanalizacji sanitarnej,
- węzła ciepłowniczego,
- wentylacji mechanicznej.

3 Dane ogólne, stan istniejący

Zakresem opracowania objęty jest projektowany budynek wielorodzinny z częścią usługową, ośmiopiętrowy, niepodpiwniczony zlokalizowany na działkach nr 406/62, 406/63, 406/67, 406/72, 406/72, 378/1, 101/8 przy ul. Glinianej 12 w Jaworznie.

Budynek będzie zaopatrywany w ciepło na cele c.o. oraz c.w.u. z nowoprojektowanej wymiennikowni ciepła. Przyłącze ciepłownicze jest poza zakresem dokumentacji projektowej.

Źródłem wody dla istniejącego budynku będzie nowoprojektowane przyłącze wodociągowe (poza zakresem opracowania).

Ścieki sanitarne będą odprowadzane poprzez nowoprojektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej włączone do sieci kanalizacji ogólnospławnej w ul. Bocznej.

Ścieki deszczowe z dachu odprowadzane będą poprzez istniejącą zewnętrzną sieć kanalizacji deszczowej.

4 Instalacja centralnego ogrzewania

4.1 Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji centralnego ogrzewania będzie nowoprojektowany dwufunkcyjny węzeł cieplny zlokalizowany w pomieszczeniu węzła ciepłowniczego nr OT.2 na parterze. Węzeł cieplny zasilany będzie w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej. Wewnętrzna instalacja c.o. będzie zasilana czynnikiem grzewczym o parametrach 70/50°C.

Instalację c.o. należy zabezpieczyć zgodnie z PN-B-02414. Instalacja będzie zabezpieczona przeponowym naczyniem wzbiorczym oraz zaworem bezpieczeństwa (dobór w projekcie technologicznym węzła cieplnego).

W celu regulacji parametrów pracy węzła ciepłowniczego pracującego na cele c.w.u. oraz c.o., węzeł należy wyposażyć w sterownik wraz z kompletem czujników - zgodnie z technologią węzła cieplnego.

4.2 Zapotrzebowanie na ciepło

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło wykonano za pomocą programu do obliczeń projektowego obciążenia cieplnego Instal-OZC firmy Instalsot.

Obliczone zapotrzebowanie na ciepło na cele grzewcze dla rozpatrywanego budynku wynosi 210 kW.

W projekcie przewidziano rezerwę mocy dla ogrzewania pomieszczeń usługowych na parterze o mocy 67 kW. Instalacja c.o. doprowadzona będzie do szachtu technologicznego w okolicy lokali usługowych i zakończona zaworami odcinającymi na zasilaniu i powrocie.

4.3 Opis instalacji centralnego ogrzewania

Instalację budynku projektuje się jako dwururową wodną, w systemie zamkniętym. Instalacja będzie wykonana z rur typu PE-RT/AL/PE-RT.

4.3.1 Rurociągi

Instalację zaprojektowano z rur typu PERT-AL-PERT z polietylenu o podwyższonych właściwościach temperaturowych, odpornego na wysokie temperatury wg DIN 16833. Rury gładkościenne, elastyczne, o wydłużalności cieplnej na poziomie 0.025mm/mK, szczelne na dyfuzję tlenu, odporne na cykliczne zmiany temperatury wg DVGW W 542, zachowujące swoje właściwości przy max. parametrach pracy 95°C i 6bar, posiadające współczynnik chropowatości względnej $k=0,0004$ i współczynnik przewodności cieplnej dla rury 0.4 W/mK. Rury typu PERT-AL-PERT należy łączyć za pomocą systemowych kształtek zaprasowywanych, półśrubunków zaciskowych lub kształtek skręcanych mosiężnych. Kształtki wyposażone są w uszczelki typu o-ring.

4.3.2 Prowadzenie przewodów oraz izolacja cieplna przewodów

Przewody rozdzielcze instalacji c.o. na parterze należy prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego pod stropem pomieszczeń. Piony instalacji c.o. należy prowadzić w szachtach instalacyjnych. Rozprowadzenie przewodów od pionów do rozdzielaczy mieszkaniowych i od rozdzielaczy do grzejników wykonać podtynkowo w warstwie wyrównawczej posadzki. Podejścia pod grzejniki wykonać w bruzdach ściennych.

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych oraz warstwie wyrównawczej posadzki zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki polietylenowej o gr. 6mm przeznaczonymi do montażu podtynkowego. Przewody prowadzone natynkowo zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej. Przewody instalacji centralnego ogrzewania należy układać zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

Przewody rozprowadzające należy prowadzić z minimalnym spadkiem 3‰ w kierunku źródła zasilania.

Wydłużenia cieplne przewodów będą kompensowane naturalnie dzięki odpowiednim załamaniom trasy przewodów oraz rozmieszczeniem punktów stałych i przesuwnych. Na przewodach rozprowadzających należy przewidzieć montaż podpór stałych i przesuwnych.

Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych z tworzywa sztucznego, o średnicach pozwalających na swobodne ruchy cieplne przewodów centralnego ogrzewania.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane w miejscach oddzielenia przeciwpożarowego prowadzić w przepustach ogniochronnych (obejmy). Obejmy (osłony) ogniochronne na przewody instalacyjne z tworzyw sztucznych należy stosować w miejscach oddzielenia przeciwpożarowego dla rur palnych. Sposób montażu w stropie – jedna opaska wewnątrz od spodu stropu, w ścianie - po obu stronach ściany. Szczeliny między rurą z tworzywa sztucznego i otworem w ścianie muszą być wypełnione masą uszczelniającą.

Układanie przewodów w warstwie wyrównawczej posadzki należy skoordynować z pracami budowlanymi prowadzonymi w rozpatrywanym budynku.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1–4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1–4

4.3.3 Grzejniki

Do ogrzewania pomieszczeń zaprojektowano płytowe grzejniki stalowe, zaworowe, zasilane od dołu, o wys. 600mm, z wbudowaną wkładką zaworową. Na wkładkach zaworowych należy zamontować głowice termostatyczne z ogranicznikiem temperatury minimalnej.

Na króćcach przyłączeniowych grzejników zasilanych od dołu należy zamontować zestaw przyłączeniowy grzejnikowy, prosty, DN15 z możliwością opróżnienia grzejnika z wody. Lokalizację grzejników zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Do ogrzewania łazienek zaprojektowano grzejniki łazienkowe, drabinkowe. Grzejniki należy wyposażyć na gałkach zasilających w zawory termostatyczne DN15 z nastawą wstępną, a na gałkach powrotnych w zawory odcinające kątowe DN15. Na zaworach termostatycznych należy zamontować głowice termostatyczne z ogranicznikiem temperatury minimalnej. Lokalizację grzejników zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Wszystkie grzejniki powinny być wyposażone w boczny ręczny odpowietrznik (na wyposażeniu grzejnika) oraz korek. Do zamocowania grzejników stosować typowe zawiesia dostarczane przez producenta grzejników.

4.3.4 Regulacja instalacji grzewczej

Obliczenia regulacji hydraulicznej instalacji c.o. przeprowadzono przy pomocy programu komputerowego.

Regulację nastawczą instalacji c.o. przeprowadzić przy pomocy:

- nastaw wstępnych na projektowanych wkładkach zaworowych,
- nastaw wstępnych na projektowanych zaworach termostatycznych,
- nastaw wstępnych na projektowanych zaworach regulacyjnych podpionowych,

Po montażu instalacji i wykonaniu próby ciśnieniowej należy wykonać nastawy wstępne na w.w. wkładkach i zaworach.

Parametry pracy instalacji grzewczej:

Parametry instalacji	70/50°C
Całkowita moc instalacji c.o	210,0kW
Ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji:	$\Delta p = 45\text{kPa}$

4.3.5 Odpowietrzenie instalacji grzewczej

W najwyższych punktach instalacji na pionach należy zamontować automatyczne odpowietrzniki DN15 produkcji Valvex lub równoważne. Przed odpowietrznikami należy zamontować zawory kulowe odcinające DN15. Indywidualne odpowietrzanie grzejników będzie się odbywać poprzez odpowietrzniki ręczne zainstalowane z boku grzejników.

4.3.6 Odwodnienie instalacji grzewczej

Główne odwodnienie instalacji odbywać się będzie poprzez zawór spustowy umieszczony na przewodzie głównym w pomieszczeniu wymiennikowni.

Zawory odcinające powrotne typu RLV, zamontowane na gałęzkach powrotnych, posiadają możliwość spustu wody z grzejnika.

4.3.7 Napełnienie instalacji i uzupełnienie zładu

Po wykonaniu nowej instalacji należy dokonać napełnienia instalacji poprzez układ uzupełniania zładu, zgodnie z technologią węzła ciepłowniczego. Uzupełnianie zładu należy dokonywać w sposób analogiczny.

4.3.8 Rozliczenie zużycie ciepła

Dla każdego lokalu mieszkalnego oraz lokalu usługowego przewiduje się zastosowanie osobnego ciepłomierza zabudowanego w szachtach technicznych w częściach wspólnych budynku. Dobrano ciepłomierze o $q_p=0,6\text{m}^3/\text{h}$, DN15. Przed i za ciepłomierzami należy zamontować zawory kulowe, odcinające. Lokalizacja ciepłomierzy zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Dodatkowo za wymiennikiem ciepła w wymiennikowni należy zainstalować trzy dodatkowe ciepłomierze. Lokalizacja oraz typ ciepłomierzy zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

5 Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Instalacja wody zimnej zasilana będzie z nowoprojektowanego przyłącza wodociągowego (poza zakresem opracowania) doprowadzonego do pomieszczenia technicznego na parterze budynku.

Fragment przyłącza wody z tworzywa po wejściu do budynku należy obudować pożarowo do momentu przejścia instalacji na stal w pomieszczeniu przyłącza wodociągowego.

Obliczenia hydrauliczne zostały przeprowadzone za pomocą programu Instal-San firmy Instalsoft.

Przyłącze wody dla budynku pokryje zapotrzebowanie wody projektowanej instalacji dla celów bytowo-gospodarczych 5l/s oraz celów p.poż 2l/s.

W celu zapewnienia wymaganego ciśnienia wody w instalacji wody zimnej i p.poż. zaprojektowano zestaw hydroforowy typ AZH XX60-F16-G33Q2 firmy A-Zet Chorzów lub równoważny wraz ze złączkami kołnierzowymi i armaturą odcinającą umieszczony w pomieszczeniu technicznym. Parametry zestawu

- Wysokość podnoszenia - 3,5bar
- Przepływ - 18 m³/h
- Ilość pomp i falowników- 3szt.

W zestawie hydroforowym każda pompa musi być sterowana poprzez przetwornicę częstotliwości z zabudowanym w niej sterownikiem. Całość zamontowana na silniku pompy lub zintegrowana z silnikiem. Nie dopuszcza się rozwiązania z falownikami zabudowanymi w szafie sterowniczej.

Wymaga się aby w przypadku montażu przetwornicy na silniku pompy był ten sam producent silnika, pompy oraz przetwornicy. Podane wydajność oraz wysokość podnoszenia zestawu powinny dotyczyć pracy z częstotliwością 50Hz lub mniejszą. Nie dopuszcza się zestawów, które w celu osiągnięcia wymaganych wartości będą potrzebowały większej częstotliwości niż 50Hz.

Przetwornice częstotliwości powinny komunikować się między sobą po złączu RS485. Ponadto przetwornice częstotliwości powinny posiadać złącze z protokołem Modbus w celu wykorzystania go do sterowania poprzez centralny system sterowania z komputera. Sterownik powinien posiadać wyświetlacz LCD, na którym będzie można odczytać ustawiane parametry. Wymagany jest język obsługi Polski. Sterownik powinien w standardzie mieć możliwość dostępu przez użytkownika do zmiany wartości zadanej oraz odczytu zaistniałych błędów, wartości zadanej oraz częstotliwości. Zestaw ma mieć możliwość dołożenia kolejnych jednostek w przyszłości i współpracy z istniejącym systemem sterowania.

Zestaw hydroforowy posiada pompy wielostopniowe z zabudowanymi lub zintegrowanymi przetwornicami częstotliwości wykonane z:

- Płaszcz zewnętrzny – stal nierdzewna AISI304 (DIN 1.4301)
- Wirniki – stal nierdzewna AISI304 (DIN 1.4301)
- Dyfuzory - stal nierdzewna AISI304 (DIN 1.4301)
- Wał – stal nierdzewna AISI304 (DIN 1.4301)
- Podstawa z króćcami – stal nierdzewna AISI304 (DIN 1.4301)
- Uszczelnienie mechaniczne: węgiel krzemowy/węgiel/EPDM
- O-ringi – EPDM

Instalację zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji zaprojektowano z rur typu PERT-AL-PERT z polietylenu o podwyższonych właściwościach temperaturowych, odpornego na wysokie temperatury wg DIN 16833. Rury gładkościenne, elastyczne, o wydłużalności cieplnej na poziomie 0.025mm/mK, szczelne na dyfuzję tlenu, odporne na cykliczne zmiany temperatury wg DVGW W 542, zachowujące swoje właściwości przy max. parametrach pracy 95°C i 6bar, posiadające współczynnik chropowatości względnej $k=0,0004$ i współczynnik przewodności cieplnej dla rury 0.4 W/mK. Rury typu PERT-AL-PERT należy łączyć za pomocą systemowych kształtek zaprasowywanych, półrubunków zaciskowych lub kształtek skręcanych mosiężnych. Kształtki wyposażone są w uszczelki typu o-ring. Przewody prowadzić zgodnie z zasadami samokompensacji wydłużeń cieplnych. Mocowanie przewodów wykonywać przy użyciu podpór stałych i przesuwnych zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Przewody rozdzielcze instalacji wodociągowej na parterze należy prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego pod stropem pomieszczeń. Piony należy prowadzić w szachtach instalacyjnych. Rozprowadzenie przewodów od pionów do odbiorników w mieszkaniach wykonać podtynkowo w warstwie wyrównawczej posadzki. Podejścia pod odbiorniki wykonać w bruzdach ściennych.

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych oraz warstwie wyrównawczej posadzki zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki polietylenowej o gr. 6mm typu ThermaCompact IS lub równoważnej przeznaczonymi do montażu podtynkowego. Przewody prowadzone natynkowo zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej. Przewody instalacji wodociągowej należy układać zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

Na przewodach wody cyrkulacyjnej zabudować należy termostatyczne zawory cyrkulacyjne z możliwością przegrzewu instalacji typu np. MTCV DN15 wersja B firmy Danfoss lub równoważne. Przed zaworem cyrkulacyjnym (zgodnie z kierunkiem przepływu wody cyrkulacyjnej) zamontować zawór zwrotny, gwintowany DN15 produkcji Valvex lub równoważne.

Podłączenie umywalk, zlewozmywaków, misek ustępowych i pralek wykonać przy pomocy wężyka elastycznego zbrojonego. Przed wężykiem zainstalować zawór kulowy ćwierćobrotowy. Średnica zaworu oraz wężyka wg średnicy podejścia.

Grubość izolacji cieplnej przewodów wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie DZ.U Nr.75.

Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych z tworzywa sztucznego, o średnicach pozwalających na swobodne ruchy cieplne przewodów zimnej i ciepłej wody.

Przejścia przewodów rozdzielczych z materiałów palnych przez przegrody budowlane w miejscach oddzielenie przeciwpożarowego prowadzić w przepustach ogniochronnych (obejmy). Obejmy (osłony) ogniochronne na przewody instalacyjne z PP należy stosować w miejscach oddzielenia przeciwpożarowego dla rur palnych. Sposób montażu w stropie – jedna opaska wewnątrz od spodu stropu, w ścianie - po obu stronach ściany. Szczeliny między rurą z tworzywa sztucznego i otworem w ścianie muszą być wypełnione masą uszczelniającą.

W projekcie przewidziano zasilanie w wodę zimną, ciepło i cyrkulację istniejącą część budynku (pion W3), zostanie ona także zasilona w wodę p.poż. Wszystkie podejścia dla istniejącej części budynku zakończyć zaworami odcinającymi w szachcie instalacyjnym. W związku z tym aby zapobiec niekontrolowanemu wypływowi wody z instalacji wody użytkowej w czasie pożaru (stopienie rur PE) za hydroforem (zgodnie z częścią rysunkową) należy zamontować na głównym odgałęzieniu zasilającym instalację zimnej wody użytkowej zawór pierwszeństwa, elektromagnetyczny typu EV220B DN50 firmy Danfoss lub równoważny. Zawór ten zamknie dopływ wody do instalacji wody użytkowej w przypadku uruchomienia któregośkolwiek z hydrantów. Instalację wodociągową przed zaworem wykonać z rur stalowych ocynkowanych (niepalnych).

Na odejściu instalacji wody p.poż. i bytowej należy zainstalować zawory antyskażeniowe typu EA.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1–4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1–4

5.1 Źródło ciepłej wody

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji c.w.u będzie projektowany węzeł ciepła, zasilany w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej.

5.2 Rozliczenie zużycia wody zimnej i ciepłej

Przewiduje się rozliczenie zużycia wody ciepłej i zimnej w lokalach mieszkalnych poprzez instalację wodomierzy wody zimnej i ciepłej w szachtach instalacyjnych. Szachty wyposażyć w drzwiczki rewizyjne umożliwiające dostęp do wodomierzy. Rozliczenie zużycia zimnej wody dla całego budynku będzie realizowane poprzez wodomierz o przepływie nominalnym Q3=20,0m³/h DN40 klasy min. R100. Przed i za wodomierzem należy zamontować zawory kulowe, odcinające. Wodomierz zainstalować na konsoli wodomierzowej. Za zestawem wodomierzowym zainstalować bezwzględnie zawór antyskażeniowy klasy EA. Szczegółowy dobór wszystkich elementów przyłącza wykonane zostanie na etapie projektu przyłącza wodociągowego.

Projekt przyłącza wodociągowego będzie przedmiotem odrębnego opracowania.

Przepływ obliczeniowy dla instalacji sanitarnej w budynku wyniesie zgodnie z PN-92/B-01706 5l/s.

6 Instalacja kanalizacyjna

6.1 Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne będą odprowadzane poprzez nowoprojektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej do miejskiej sieci kanalizacji ogólnospławnej.

Wszystkie podejścia do umywalk, pralek, zlewozmywaków ø50 PVC, podejścia do misek ustępowych ø110 PVC, podejścia do wpustów podłogowych wg części rysunkowej.

Podejścia do przyborów wykonać z rur PVC-HT firmy MagnaPlast lub równoważnych kielichowych łączonych za pomocą uszczeltek gumowych. Piony wykonać z rur o obniżonej emisji hałasu, rury z PP firmy MagnaPlast system Ultra dB lub równoważnych kielichowych łączonych za pomocą uszczeltek gumowych. Wszystkie poziome przewody odpływowe prowadzone w posadzce, w szachtach, bruzdach ściennych należy prowadzić z minimalnym spadkiem 1,5%. Kanalizację podposadzkową należy wykonać z rur udarowych PVC-U lub odpowiednik, klasy S firmy Magnaplast system KG lub równoważne. Przewody prowadzone pod posadzką układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o gr. min. 10cm. Ułożone rury obsypać dokładnie warstwą piasku gr. 10cm. Zastosowane przewody powinny charakteryzować się odpornością termiczną na przepływające ścieki: w przepływie ciągłym do 75°C, a w przepływie chwilowym do 95°C.

Połączenie poziomów z pionami oraz przebieg instalacji przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych.

Aby zapewnić właściwą wentylację projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej przewiduje się zastosowanie pionów wentylacyjnych wykonanych z przewodów 75mm i 110mm. Pion wyprowadzić ponad dach, zakańczając rurą wywiewną (o średnicy o jedną średnicę większą od średnicy pionu) z kominkiem. U dołu pionów przewiduje się montaż czyszczaka o średnicy odpowiadającej średnicy pionu. Zapewnić dostęp do czyszczaków poprzez montaż drzwiczek rewizyjnych. Rozmieszczenie czyszczaków wg części rysunkowej.

Wszystkie przybory sanitarne powinny być wyposażone w zamknięcie wodne zapobiegające przedostawaniu się gazów z kanalizacji.

W pomieszczeniu węzła cieplnego zaprojektowano studnię schładzającą, betonową DN1000. Studnię wyposażać w zwieńczenie kratą typu wema.

6.2 Kanalizacja deszczowa

Wodę opadową z dachu projektowanego budynku należy odprowadzić z dachu poprzez wpusty dachowe DN160 i rury spustowe do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej. Odwodnienie parkingu na parterze realizowane będzie poprzez odwodnienia liniowe, korytkowe, polimerobetonowe, szerokości 100mm z rusztem żeliwnym klasy min. B125. Na początku ciągów zastosować element rewizyjny. Odwodnienie wykonać zgodnie z zaleceniami producenta tj. m.in. na podbudowie z zaprawy betonowej klasy min. B15. Zaprojektowano 5 ciągów odwodnień liniowych OL1-OL (patrz część rysunkowa opracowania).

Wody odprowadzane przez odwodnienia liniowe będą kierowane do separatora ropopochodnych i zawiesiny mineralnej typ K-PE 3/300 firmy ACO lub równoważny wyposażony w pompę wody brudnej. Separator będzie umieszczony w komorze zagłębionej poniżej poziomu parteru. Komorę należy zwieńczyć włazem klasy min. B125. Przewód tłoczny PE-HD SDR17 50mm umieścić w warstwie posadzki.

Piony deszczowe należy wykonać z przewodów o obniżonej emisji hałasu PP-SILENT 200mm i wyposażać w rewizje na poziomie parteru firmy Geberit lub równoważne. Zapewnić dostęp do czyszczaków poprzez montaż drzwiczek rewizyjnych. Rozmieszczenie czyszczaków wg części rysunkowej.

Instalacje kanalizacji deszczowej podposadzkowej należy wykonać z przewodów PVC-U SN8 SDR34 lite firmy MagnaPlast system KG lub równoważne. Należy zastosować rury kielichowe z uszczelką łączone na wcisk. Przewody należy prowadzić z minimalnym spadkiem 0,8%.

6.3 Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Zewnętrzny odcinek kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC-U SN8 SDR34 200x5,9 mm lite dopuszczone do użytkowania na terenach objętych IV kategorią szkód górniczych. Należy zastosować rury kielichowe z uszczelką łączone na wcisk. Przewody należy prowadzić ze spadkiem jak w części rysunkowej opracowania.

Włączenie zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej do istniejącej studni na wykonać poprzez nawiercenie otworu i zamontowanie w otworze przejścia szczelnego wraz z tuleją osłonową. Uszczelnąć silikonem lub innym środkiem uszczelniającym.

7 Instalacja wentylacji

7.1 Bilans powietrza wentylacyjnego

- pomieszczenia łazienek w mieszkaniach - 50 m³/h na każdą z łazienek,
- pomieszczenia kuchni w mieszkaniach - 50 m³/h na każdą kuchnię,
- dla pomieszczenia przyłącza wody przewidziano wentylację mechaniczną wywiewną 1 wymiany/ godzinę,
- dla węzła cieplnego przewidziano wentylację wywiewną 2,5 wymian/godzinę,
- dla pomieszczenia wózkowni przewidziano wentylację mechaniczną wywiewną 2 wymiany/ godzinę,
- dla pomieszczenia rozdzielni elektrycznej przewidziano wentylację mechaniczną wywiewną 2 wymiany/ godzinę,
- dla pomieszczenia śmietnika przewidziano wentylację mechaniczną wywiewną 2 wymiany/ godzinę,
- dla pomieszczenia usług przewidziano wentylację mechaniczną wywiewną 2 wymiany/ godzinę,

Nazwa pomieszczenia	Nawiew m ³ /h	Wywiew m ³ /h
Węzeł cieplny	500 - infiltracja z garażu zewnętrznego	500
Pomieszczenie techniczne	160 - infiltracja z garażu zewnętrznego	160
Wózkownia	200 - infiltracja z garażu zewnętrznego	200
śmietnik	350 - infiltracja z zewnątrz	350
Rozdzielnia elektryczna	100 - infiltracja z garażu zewnętrznego a	100
Pomieszczenie gospodarcze	50 - infiltracja	50
Lokal usługowy	350 - infiltracja	350
Komórki lokatorskie	500 - infiltracja	500

7.2 Instalacja wentylacji lokali mieszkalnych

Dla pomieszczeń mieszkalnych zaprojektowano system wentylacji hybrydowej. Nawiew powietrza odbywał się będzie za pomocą nawiewników higrosterowalnych umieszczonych w ramie okiennej, lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Wywiew realizowany będzie za pomocą stabilerów typu KSW2 firmy DARCO lub równoważnych zainstalowanych na pionach wentylacyjnych. Na końcu pionów wentylacyjnych w celu wspomaganie wentylacji zaprojektowano nasady wentylacji hybrydowej typu THP300CHAL-BIII firmy DARCO lub równoważne nasady należy wyposażyć w wbudowane regulatory prędkości obrotowej. W celu zabezpieczenia instalacji przed nadmiernym rozprzestrzenianiem hałasu na instalacji wywiewnej od strony lokali mieszkalnych zaprojektowano tłumiki akustyczne typu TŁE250/600 firmy DARCO lub równoważne.

W pomieszczeniu garażu na końcach pionów wentylacji hybrydowej zainstalować należy elementy wyczystkowe typu WZD250-OC-N firmy DARCO lub równoważne.

W instalacji stosować kanały okrągłe typu SPIRO – średnice wg części rysunkowej.

Szczelność instalacji wg normy PN-B-76001/96 powinna odpowiadać klasie A (szczelność normalna).

Montaż przewodów należy przeprowadzić starannie, tak, aby uzyskać szczelność połączeń. Wszystkie elementy, które nie są wykonane ze stali ocynkowanej zabezpieczyć antykorozyjnie.

Rozmieszczenie elementów wyciągowych zgodnie z częścią rysunkową.

W kuchni dodatkowo zaprojektowano ciąg wentylacji wyciągowej przewidzianej dla okapów kuchennych.

Kanały wentylacyjne prowadzone w szachcie instalacyjnym zaizolować wełną mineralną Alulamela Mat grubości 20 mm.

Kanały wentylacyjne prowadzone na dachu budynku zaizolować wełną mineralną Alulamela Mat grubości 50 mm oraz płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

7.3 Instalacja wentylacji lokalu usługowego

Całkowita ilość powietrza usuwanego lokalu usługowego wynosić będzie 350 m³/h.

Układ obsługujący lokal usługowy obsługiwany będzie poprzez dwa wentylatory wyciągowe.

Wywiew powietrza będzie realizowany systemem kanałów stalowych okrągłych typu spiro poprzez wentylator wyciągowy kanałowy TD-500/160 SILENT firmy Venture Industries lub równoważnej. Wentylator należy wyposażyć w regulator prędkości obrotowej.

Dodatkowo toaleta w lokalu usługowym obsługiwany będzie przez wentylator łazienkowy załączany z oświetleniem typu SILENT 300 CRZ lub równoważny.

Wywiew z pomieszczeń realizowany będzie przy użyciu zaworów wentylacyjnych wywiewnych.

W celu zabezpieczenia instalacji przed nadmiernym rozprzestrzenianiem hałasu na instalacji wywiewnej na części ssawnej oraz tłocznej wentylatora zaprojektowano tłumiki akustyczne.

Powietrze na zewnątrz usuwane będzie poprzez wyrzutnie dachowe.

Wszystkie kanały wentylacyjne zaizolować wełną mineralną Alulamela Mat grubości 20 mm. Kanały wentylacyjne prowadzone na dachu budynku zaizolować wełną mineralną Alulamela Mat grubości 50 mm oraz płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

7.4 Instalacja wentylacji komórek lokatorskich

Instalacja wentylacji tych pomieszczeń będzie pracowała 24 godziny/dobę.

Całkowita ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego z komórek lokatorskich wynosić będzie 500 m³/h.

Instalację w komórkach projektuje się jako wentylację mechaniczną nawiewno- wywiewną.

Nawiew do pomieszczeń realizowany będzie poprzez prostokątne kratki wentylacyjne wyposażone w przepustnicę oraz przy użyciu zaworów wentylacyjnych nawiewnych.

Układ obsługiwany będzie przez wentylator typu TD 800/200 SILENT. W instalacji stosować kanały okrągłe typu SPIRO – średnice wg części rysunkowej.

Wentylator wyposażony będzie przez producenta w regulator prędkości obrotowej REB. Powietrze zewnętrzne dostarczane będzie do układu poprzez czerpnię ścienną, lokalizacja czerpni zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Wywiew powietrza będzie realizowany systemem kanałów stalowych okrągłych typu spiro poprzez wentylator wyciągowy dachowy typu RF/2-160 firmy Venture Industries lub równoważnej. Wentylator należy wyposażyć w regulator prędkości obrotowej.

Wywiew z pomieszczeń realizowany będzie poprzez prostokątne kratki wentylacyjne wyposażone w przepustnicę oraz przy użyciu zaworów wentylacyjnych wywiewnych.

Przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego będą wyposażone w klapy pożarowe wyposażone w samoczynny wyzwalacz topikowy. Wszystkie kanały wentylacyjne zaizolować wełną mineralną Alulamela Mat grubości 20 mm. Kanały wentylacyjne prowadzone na dachu budynku zaizolować wełną mineralną Alulamela Mat grubości 50 mm oraz płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

7.5 Instalacja wentylacji komórek lokatorskich

Instalacja wentylacji tych pomieszczeń będzie pracowała 24 godziny/dobę.

Całkowita ilość powietrza usuwanego z komórek lokatorskich wynosić będzie 500 m³/h.

Instalację w komórkach projektuje się jako wentylację mechaniczną wywiewną. Wywiew powietrza będzie realizowany systemem kanałów stalowych okrągłych typu spiro poprzez wentylator wyciągowy dachowy typu RF/2-160 firmy Venture Industries lub równoważnej. Wentylator należy wyposażać w regulator prędkości obrotowej.

Wywiew z pomieszczeń realizowany będzie poprzez prostokątne kratki wentylacyjne wyposażone w przepustnicę oraz przy użyciu zaworów wentylacyjnych wywiewnych.

Przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego będą wyposażone w klapy pożarowe wyposażone w samoczynny wyzwalacz topikowy. Wszystkie kanały wentylacyjne zaizolować wełną mineralną Alulamela Mat grubości 20 mm. Kanały wentylacyjne prowadzone na dachu budynku zaizolować wełną mineralną Alulamela Mat grubości 50 mm oraz płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

7.6 Instalacja wentylacji pozostałych pomieszczeń technicznych

Instalacja wentylacji tych pomieszczeń będzie pracowała 24 godziny/dobę.

Układ obsługiwany będzie przez wentylator typu TD 2000/315 SILENT. W instalacji stosować kanały okrągłe typu SPIRO – średnice wg części rysunkowej.

Wentylator wyposażony będzie przez producenta w regulator prędkości obrotowej REB.

Wywiew z pomieszczeń realizowany będzie poprzez prostokątne kratki wentylacyjne wyposażone w przepustnicę oraz przy użyciu zaworów wentylacyjnych wywiewnych.

Powietrze zewnętrzne do pomieszczeń będzie dostarczane do garażu poprzez otwory transferowe zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

W celu zabezpieczenia instalacji przed nadmiernym rozprzestrzenianiem hałasu na instalacji wywiewnej na części ssawnej oraz tłocznej wentylatora zaprojektowano tłumiki akustyczne.

Powietrze usuwane na zewnątrz będzie poprzez wyrzutnię dachową.

Przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego będą wyposażone w klapy pożarowe wyposażone w samoczynny wyzwalacz topikowy.

Na otworach transferowych do pomieszczeń należy zainstalować przeciwpożarowe zawory odcinające.

Kanały wentylacyjne zaizolować wełną mineralną Alulamela Mat grubości 20 mm. Kanały wentylacyjne prowadzone na dachu budynku zaizolować wełną mineralną Alulamela Mat grubości 50 mm oraz płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

7.7 Instalacja wentylacji śmietnika

Instalacja wentylacji śmietnika będzie pracowała 24 godziny/dobę.

Układ obsługiwany będzie przez wentylator typu TD-500/160 SILENT firmy Venture Industries lub równoważnej. W instalacji stosować kanały okrągłe typu SPIRO – średnice wg części rysunkowej.

Wentylator wyposażony będzie przez producenta w regulator prędkości obrotowej REB.

Wywiew z pomieszczeń realizowany będzie poprzez prostokątne kratki wentylacyjne wyposażone w przepustnicę.

W celu zabezpieczenia instalacji przed nadmiernym rozprzestrzenianiem hałasu na instalacji wywiewnej na części tłocznej wentylatora zaprojektowano tłumiki akustyczne.

Powietrze usuwane na zewnątrz będzie poprzez wyrzutnię dachową.

Przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego będą wyposażone w klapy pożarowe wyposażone w samoczynny wyzwalacz topikowy.

Kanały wentylacyjne zaizolować wełną mineralną Alulamela Mat grubości 20 mm. Kanały wentylacyjne prowadzone na dachu budynku zaizolować wełną mineralną Alulamela Mat grubości 50 mm oraz płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

8 Wytyczne branżowe

8.1 Branża budowlana.

Instalacja co:

Wykonać:

- Przebicie w ścianach i stropach;
- Wykonać odpowiednie mocowanie przewodów instalacji c.o. i grzejników;
- Zamontować armaturę grzejnikową i przewodową;
- Wykucie bruzd dla podejść do grzejników oraz pionów c.o..

Instalacja wodociągowa:

Wykonać:

- Przebicie w ścianach i stropach;
- Wykucie bruzd dla podejść do armatury czerpalnej;
- Mocowanie przewodów wodociągowych;
- Montaż zestawu hydroforowego.

Instalacja kanalizacji:

Wykonać:

- Przebicia w ścianach i stropach;
- Wykucie bruzd dla podejść do przyborów sanitarnych i pionów kanalizacyjnych;
- Mocowanie pionu i podejść kanalizacyjnych, czyszczaków itd.;
- Wykonać wykopy dla poziomych przewodów podposadzkowych;
- Wykonać uszczelnienia dachu w miejscach przebicia pionu kanalizacyjnego;
- Montaż drzwiczek rewizyjnych zapewniając dostęp do zaworów i czyszczaków;
- Obudowa pionów płytami g-k;
- Montaż odwodnień liniowych;
- Wykonanie komory pod separator i montaż separatora.

9 Próba szczelności

9.1 Próby szczelności instalacji c.o.

Wykonać próbę ciśnienia, płukanie instalacji, pomiary przepływów i temperatur zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Parametry pracy:

- Temperatura zasilania 70 oC, temperatura powrotu 50 oC.
- Ciśnienie robocze 4,5 bar.
- Ciśnienie próbne 6,0 bar.

Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg. Dopuszczalne jest przeprowadzenie badań szczelności na izolowanych rurociągach w przypadku, kiedy elementy rurociągu były badane u wykonawców tych elementów.

Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją.

Próbie wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

- temperatura wody powinna wynosić 10 do 30 °C,
- rurociąg powinien być napełniony wodą na 24 h przed próbą,
- próbę należy przeprowadzić odcinkami,
- przed próbą należy rurociąg dokładnie odpowietrzyć,
- temperatura pomieszczeń w momencie rozpoczęcia próby powinna być ustabilizowana na stałym poziomie,
- w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.

Po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach nie powinno być przecieków i rosenia, spadek ciśnienia po pół godzinnej obserwacji instalacji jest mniejszy bądź równy 0,06 MPa.

Po zmontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbną zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.

9.2 Próby szczelności instalacji wodociągowej

Wykonać przy temperaturze powietrza wewnątrz budynku powyżej 5°C, przed zakryciem bruzd oraz wykonaniem izolacji cieplnej.

Należy wykonać próbę ciśnieniową wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej w 4 cyklach co najmniej 5-minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności, należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po przeprowadzeniu płukania i po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej można zakryć bruzdy.

Zastosowane urządzenia techniczne i materiały winny posiadać certyfikat zgodności z PN lub zgodność z aprobatą techniczną wraz z oceną higieniczno-sanitarną pozwalającą na stosowanie w budownictwie.

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom II, przy przestrzeganiu obowiązujących przepisów BHP i przeciwpożarowych.

10 Węzeł ciepłowniczy

10.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Projekt architektoniczno – budowlany;
- obowiązujące normy i przepisy, dane katalogowe.

10.2 Przedmiot i zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt budowlano-wykonawczy wymiennikowego węzła c.o. i c.w.u., który zapewni pokrycie potrzeb cieplnych dla projektowanych instalacji c.o., oraz c.w.u. dla projektowanego budynku wielorodzinnego z częścią usługową, ośmiopiętrowy, niepodpiwniczony zlokalizowany na działkach nr 406/62, 406/63, 406/67, 406/72, 406/72, 378/1,101/8 przy ul. Glinianej 12 w Jaworznie.

10.3 Lokalizacja stacji wymienników ciepła

Przewiduje się, że projektowany węzeł cieplny zostanie zamontowany w pomieszczeniu nr OT.2 specjalnie przewidzianym do tego celu.

10.4 Dane wyjściowe

Łączne zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. $Q_{c.o.} = 210,0 \text{ kW}$

Łączne zapotrzebowanie ciepła na cele c.w.u. $Q_{c.w.u.} = 80,0 \text{ kW}$

Przepływ po stronie sieciowej zimą dla obiegu c.o. $V = 2,77 \text{ m}^3/\text{h}$

Przepływ po stronie sieciowej zimą dla obiegu c.w.u. $V = 1,00 \text{ m}^3/\text{h}$

Przepływ po stronie sieciowej latem dla obiegu c.w.u. $V = 3,03 \text{ m}^3/\text{h}$

Obiegi grzewcze:

- obieg „1” – c.o.

- całkowita moc instalacji $Q_c = 75,00 \text{ kW}$
 - ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji $\Delta p_{dys} = 20,0 \text{ kPa}$
 - przepływ obliczeniowy wody grzewczej w instalacji $\dot{V} = 3,28 \text{ m}^3/\text{h}$
- obieg „2” – c.o.

- całkowita moc instalacji $Q_c = 67,20 \text{ kW}$
 - ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji $\Delta p_{dys} = 15,0 \text{ kPa}$
 - przepływ obliczeniowy wody grzewczej w instalacji $\dot{V} = 2,94 \text{ m}^3/\text{h}$
- obieg „3” – c.o.

- całkowita moc instalacji $Q_c = 37,30 \text{ kW}$
- ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji $\Delta p_{dys} = 15,0 \text{ kPa}$
- przepływ obliczeniowy wody grzewczej w instalacji $\dot{V} = 1,63 \text{ m}^3/\text{h}$

Zapotrzebowanie ciepła na cele c.w.u.

$Q_{c.w.u.} = 80,0 \text{ kW}$

Temperatury obliczeniowe w sieci w zimie

$T1 / T2 = 110^\circ\text{C} / 55^\circ\text{C}$

Temperatury obliczeniowe w sieci w lecie

$T1 / T2 = 63^\circ\text{C} / 40^\circ\text{C}$

Ciśnienie dyspozycyjne w sieci w zimie

430 kPa

Ciśnienie dyspozycyjne w sieci w lecie

240 kPa

Temperatury obliczeniowe instalacji c.o.

$t1 / t2 = 70^\circ\text{C} / 50^\circ\text{C}$

Obliczeniowa temperatura ciepłej wody.

$t_{c.w.u.} = 60^\circ\text{C}$

Obliczeniowa temperatura zimnej wody

$t_{z.w.} = 10^\circ\text{C}$

Ciśnienie nominalne pracy sieci

$P_n = 1,6 \text{ MPa}$

Ciśnienie nominalne pracy instalacji

$P_n = 0,5 \text{ MPa}$

Pojemność instalacji c.t.(wszystkie obiegi łącznie)

$V_{inst} = 1,7 \text{ m}^3$

10.5 Podłączenie do sieci wysokoparametrowej

Projektowany kompaktowy węzeł ciepła zasilany będzie z nowo projektowanego przyłącza sieci wysokoparametrowej (poza zakresem dokumentacji projektowej węzła). W projektowanym garażu otwartym należy zainstalować nowy układ pomiarowo-regulacyjny z licznikiem ciepła, oraz miejscem pod zabudowę urządzenia ograniczającego moc cieplną węzła (zgodnie z załącznikiem nr 2 do warunków technicznych). Dostawa liczników po stronie SCE Jaworzno III. Wykonawca węzła ciepła przygotowuje miejsce pod zabudowę licznika ciepła zgodnie z załącznikiem nr 1 do warunków technicznych.

W okolicy układu pomiarowo - regulacyjnego należy zainstalować gniazdko hermetyczne ze stykiem ochronnym 230V (lokalizacja gniazdka zgodnie z częścią elektryczną opracowania).

Należy zainstalować także dwie puszkę hermetyczne 80x80x40mm oraz listwę zaciskową połączonych czteryżyłowym przewodem YLY 4x1,5 mm². Jedną należy zainstalować na ścianie zewnętrznej obok czujnika temperatury otoczenia a drugą w pobliżu wstawki rurowej.

Układ pomiarowy należy zabezpieczyć obudową zgodnie z rysunkiem szczegółowym zamieszczonym w części architektonicznej opracowania.

Parametry na przyłączy – zgodnie z warunkami technicznymi otrzymanymi od SEC Jaworzno.

10.6 Strona wtórna – zasilanie instalacji c.o.

Wymiana ciepła na cele c.o. odbywać się będzie w płytowym lutowanym wymienniku **WYM.1** typu XB 52M-1-40 firmy Danfoss. Wraz z kompaktowym węzłem ciepła należy dostarczyć z trzema wyjściami zabudowany w kompaktowym węźle ciepła. Cyrkulację wody w instalacji grzewczej realizowana będzie przy pomocy trzech pomp obiegowych z płynną regulacją obrotów **PO1, PO2, PO3** typu MAGNA 3 25-60 firmy Grundfos, zabudowane na rozdzielaczu w kompaktowym węźle ciepła.

Na rurociągach powrotnych obiegu grzewczego zaprojektowano filtry siatkowe **F1, F2 i F3**. Aby zapewnić możliwość odcięcia obiegów centralnego ogrzewania zastosowano spawane zawory odcinające **Z1, Z2 i Z3**.

Stabilizację ciśnienia w instalacji zapewni przeponowe naczynie wzbiorcze **NW** typu NG140 firmy Reflex.

Instalacja będzie uzupełniana ręcznie poprzez zawór odcinający **S4**, wodą z rurociągu powrotnego wysokoparametrowego. Instalacja oraz przeponowe naczynie wzbiorcze, zabezpieczone będą przed wzrostem ciśnienia ponad wartość dopuszczalną membranowym zaworem bezpieczeństwa **ZBO** typu 1915, DN25. Automatyczną regulację pracy węzła cieplnego zapewni regulator typu ECL 310/230V, wyposażonego w odpowiednie klucze aplikacyjne.

Rurociągi wtórnej instalacji c.o. należy podłączyć do projektowanych instalacji wewnętrznych obiektu.

Kompaktowy węzeł ciepła należy dostarczyć wraz z rozdzielaczem trzy obiegowym zgodnie z załączonym schematem montażowym węzła c.o.

10.7 Strona wtórna – zasilanie układu przygotowania ciepłej wody użytkowej

Wymiana ciepła na dla przygotowania ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie jednostopniowo, w płytowym, skręcanym wymienniku **WYM.2** typu XB-12M-1-40 G 5/4. Podgrzew ciepłej wody odbywać się będzie przepływowo poprzez wymiennik ciepła. Przed wymiennikiem WCU na przewodzie zimnej wody zastosować należy filtr siatkowy, gwintowany **F5** DN40, oraz zawór zwrotny **ZZ4** DN40. Instalacja ciepłej wody użytkowej zabezpieczona będzie przed wzrostem ciśnienia ponad wartość dopuszczalną dwoma membranowymi zaworami bezpieczeństwa **ZBW** typu 2115 DN25.

Rurociągi zimnej wody, ciepłej wody i cyrkulacji należy podłączyć do projektowanych instalacji wewnętrznych obiektu.

Cyrkulację w instalacji ciepłej wody użytkowej realizować będzie pompa cyrkulacyjna **PC** typu UPS 25-60 N 180. Przed pompą cyrkulacyjną zastosować należy filtr siatkowy, gwintowany **F6** DN25.

10.8 Wspólna część wysokoparametrowa

Część wysokoparametrowa projektowanego węzła cieplnego dostarcza ciepło na cele grzewcze instalacji centralnego ogrzewania oraz do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Odbiór ciepła zapewniają odpowiednio wymienniki płytowe: **WYM.1** i **WYM.2**.

Na przewodzie powrotnym wysokiego parametru, za wymiennikiem płytowym **WYM.1** przewidziano zawór regulacyjny **ZR1SCO** typu VM2 DN32, kvs=6,3 m³/h, z siłownikiem elektrycznym typu AMV 23/230V.

Na przewodzie powrotnym wysokiego parametru, przed płytowym **WYM.2** przewidziano zawór regulacyjny **ZR2SCW** typu VM2 DN32, kvs=6,3 m³/h, z siłownikiem elektrycznym typu AMV 33/230V.

Na przewodzie zasilającym węzła kompaktowego po stronie wysokich parametrów przewiduje się zabudowanie filtrodmulnika **FOM1** typu FO2M DN40.

Odcięcie wymiennika **WYM.1** po stronie wysokich parametrów zapewniają zawory kulowe **S3** z końcówkami do spawania, zamontowane na przewodach zasilającym i powrotnym.

Odcięcie wymiennika **WYM.2** po stronie wysokich parametrów zapewniają zawory kulowe **S2**, z końcówkami do spawania, zamontowane na przewodach zasilającym i powrotnym.

Projektowany kompaktowy węzeł należy włączyć do nowoprojektowanego przyłącza ciepłowniczego (poza zakresem opracowania).

W projektowanej wymiennikowni należy zainstalować nowy układ pomiarowo-regulacyjny z licznikiem ciepła, oraz miejscem pod zabudowę urządzenia ograniczającego moc cieplną węzła (zgodnie z załącznikiem nr 2 do warunków technicznych). Dostawa liczników po stronie SCE Jaworzno III. Wykonawca węzła ciepła przygotowuje miejsce pod zabudowę licznika ciepła zgodnie z załącznikiem nr 1 do warunków technicznych.

10.9 Rurociągi i armatura

Wszystkie przewody wysokoparametrowe układu c.o. oraz c.w.u. po stronie niskich parametrów należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu produkowanych wg PN-80/H-74219 przeznaczonych dla ciepłownictwa. Odcinki rur łączyć przez spawanie.

Przewody ciepłej wody użytkowej po stronie niskich parametrów wykonać z rur stalowych ze szwem gwintowanych wg PN 74/H-74200, ocynkowanych, łączonych za pomocą typowych łączników z żeliwa ciągliwego ocynkowanych – zgodnie z PN-76/H-74392.

Na przewodach wysokoparametrowych zamontować armaturę kołnierзовą lub z końcówkami do spawania na ciśnienie nominalne PN20, na przewodach niskoparametrowych układu c.o. kołnierзовą lub gwintowaną na ciśnienie

PN6, a na przewodach wchodzących w skład układu przygotowania c.w.u. gwintowaną na ciśnienie nominalne PN10.

10.10 Odprowadzenie wody ze stacji wymienników

Przewiduje się odprowadzenie wody ze spustów i rur wyrzutowych zaworów bezpieczeństwa poprzez projektowaną studnię schładzającą. Ze studzienki schładzającej ścieki należy odprowadzić projektowanej kanalizacji podposadzkowej obiektu. Lokalizacja studni schładzającej oraz miejsce włączenia zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Spadki posadzki w pomieszczeniu węzła cieplnego wykonać w kierunku studni schładzającej, min. spadek posadzki – 1,0%. Należy dbać o to aby w studzience zawsze była woda zdolna schłodzić wodę z pomieszczenia wymiennikowni.

10.11 Wentylacja pomieszczenia

Nawiew powietrza do pomieszczenia realizowany będzie poprzez czerpnię ścienną o wymiarach 425x125 zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Wywiew powietrza realizowany będzie poprzez kratkę wyciągową o wymiarach 525x225 podłączona do układu wentylacyjnego WT2. Lokalizacja kratki wywiewnej zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

10.12 Malowanie i izolacje

Po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym próby szczelności, rury stalowe czarne oczyścić do drugiego stopnia czystości wg instrukcji KOR-3A a następnie pomalować:

- 1 raz farbą poliwinylową do gruntowania termoodpornego Silumin 1 o symbolu SWW – 7729-654-840
- 2 razy farba poliwinylową termoodporną Silumin 2 o symbolu SWW – 7729 – 658-010

Przewody niskich i wysokich parametrów (przyłączeniowe do węzła kompaktowego) oraz przewody ciepłej i cyrkulacyjnej wody w pomieszczeniu węzła cieplnego należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej pod płaszczem z PVC grubości izolacji podano w tabeli poniżej:

Lp.	Średnica rurociągu	Wysokie parametry		Niskie parametry	
		zasilanie	powrót	zasilanie c.o.	powrót c.o. , cwu, cyrk.
1	DN20	30	20	20	20
2	DN25	30	20	25	25
3	DN32	35	25	25	25
4	DN40	40	25	25	25

10.13 Rozwiązania projektowe AKPiA

10.13.1 Pomiar zużycia ciepła

Zaprojektowano pomiar całkowitej ilości zużytego ciepła za pomocą nowo projektowanego licznika ciepła.

Czujniki temperatury należy zamontować na rurociągach zasilającym i powrotnym wysokich parametrów w układzie kompaktowego węzła cieplnego. Czujniki montować w nypach do montażu czujników (kieszeniach) o $\varnothing=5,2\text{mm}$, dł. 85mm w przyspawanych do rurociągów DN32 króćcach z gwintem wewn. $\frac{1}{2}$ ".

Pomiar zużycia ciepła realizowany będzie przez nowo projektowany licznik ciepła.

10.13.2 Układ AKPiA

Automatyczną regulację pracy węzła cieplnego zapewni regulator typu ECL 310 .

Do regulatorów będą podłączone projektowane czujniki temperatury:

- TZew - czujnik temperatury zewnętrznej typu ESMT umieszczony na ścianie zewnętrznej budynku po stronie północnej, w osłonie przeciwwietrznej, ,

Regulacja temperatury c.w.u. bazować będzie na zaworze regulacyjnym ZR2SCW typu VM2 z siłownikiem typu AMV 33/230V.

Regulacja temperatury c.t. bazować będzie na zaworze regulacyjnym ZR1SCW typu VM2 z siłownikiem typu AMV 23/230V.

Regulator ECL będzie realizował w obiegu c.o. i c.w.u. ograniczenie temperatury powrotu wysokich parametrów

Pozostałe wytyczne dla układu AKPiA – zgodnie ze standardami obowiązującymi u Dostawcy Ciepła oraz wyposażeniem AKPiA dla niniejszego węzła cieplnego.

10.14 Obliczenia doboru urządzeń

10.14.1 Dobór pompy obiegowej PO (c.o.)

Dobrano pompę typu MAGNA 3 25-60. Zasilanie 1 fazowe, 230V, 50 Hz. Dobór pompy obiegowej zgodnie z doborem węzła cieplnego.

10.14.2 Dobór pompy obiegowej PO2 (c.o.)

Dobrano pompę typu MAGNA 3 25-60. Zasilanie 1 fazowe, 230V, 50 Hz. Dobór pompy obiegowej zgodnie z doborem węzła cieplnego.

10.14.3 Dobór pompy obiegowej PO3 (c.o.)

Dobrano pompę typu MAGNA 3 25-60. Zasilanie 1 fazowe, 230V, 50 Hz. Dobór pompy obiegowej zgodnie z doborem węzła cieplnego.

10.14.4 Dobór pompy cyrkulacyjnej PC

Dobrano pompę typu UPS 25-60 N 180 Zasilanie 1 fazowe, 230V, 50 Hz. Dobór pompy obiegowej zgodnie z doborem węzła cieplnego.

10.14.5 Dobór naczynia wzbiorczego dla instalacji c.o., NW

Dobrano przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności 140 dm³, zgodnie z kartą doborową węzła.

10.14.6 Dobór wymienników ciepła i obliczenia węzła cieplnego

Obliczenia doboru kompaktowego węzła cieplnego i wymienników zawarte są w załącznikach.

10.14.7 Dobór zaworu bezpieczeństwa dla instalacji c.t.

Dobór zgodnie z załącznikiem.

Dobrano:

- membranowy zawór bezpieczeństwa DN25
- wartość ciśnienia początku otwarcia 5 bar
- średnica króćca przyłączeniowego 1 "
- ilość zaworów bezpieczeństwa 1 szt.

10.14.8 Dobór zaworu bezpieczeństwa dla ciepłej wody użytkowej

Dobór zgodnie z załącznikiem.

dobrano:

- membranowy zawór bezpieczeństwa DN25
- wartość ciśnienia początku otwarcia 6,0 bar
- średnica króćca przyłączeniowego 1 "
- ilość zaworów bezpieczeństwa 1 szt.

10.15 Wytyczne wykonawcze

10.15.1 Wytyczne branży instalacyjnej

Prace spawalnicze powinny być wykonywane przez spawaczy z uprawnieniami.

Rurociągi prowadzić tak, aby w miejscu przejść prześwit był nie mniejszy niż 2,0m, a szerokość dojeżdż nie mniejsza niż 0,75 m.

Po stronie wysokiego parametru nie może być żadnych punktów umożliwiających spust lub czerpanie wody, a zawory odpowietrzające i odwadniające węzeł ciepłowniczy należy przystosować do plombowania.

Prace montażowe należy wykonywać w temperaturze powyżej 0°C, zgodnie z rysunkami. Wykonać próbę ciśnieniową rurociągów węzła po stronie niskich i wysokich parametrów. Wartość ciśnienia próbnego = 1,5 x ciśnienie robocze. Próbę ciśnienia po stronie wysokich parametrów należy wykonać przy ciśnieniu 21 bar. Próbę ciśnienia dla instalacji c.t. po stronie niskich parametrów należy wykonać przy ciśnieniu 8 bar. Próbę ciśnienia dla instalacji c.w.u. po stronie niskich parametrów należy wykonać przy ciśnieniu 10 bar. Szczelność rurociągu należy sprawdzać wodą wodociagową. Przed próbą rurociąg należy dokładnie odpowietrzyć. Rurociąg powinien być utrzymywany pod ciśnieniem próbnym, przez co najmniej 30 minut. Następnie ciśnienie powinno być obniżone do wartości ciśnienia roboczego, a wszystkie elementy i połączenia spawane powinny być poddane dokładnemu badaniu wizualnemu powierzchni i połączeń. Obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno odbywać się jednostajnie i powoli. W czasie znajdowania się rurociągów pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek. Po próbie szczelności na elementach rurociągu i spoinach nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys

włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni. Podstawowe dane próby ciśnieniowej powinny być potwierdzone w protokole próby ciśnieniowej.

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z wytycznymi montażowymi producentów, zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom II, także przy zachowaniu obowiązujących norm i przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy ujętych w "Zbiorze przepisów ochrony pracy" oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa dn. 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Wszystkie zastosowane przy wykonaniu węzła ciepłego materiały i urządzenia muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz stosowne atesty higieniczne, energetyczne, bezpieczeństwa i pożarowe.

Do oferty należy załączyć schemat technologiczny węzła wraz z wykazem i doбором zastosowanych urządzeń.

Ze względów na transport węzła do pomieszczenia – węzeł powinien posiadać płaszczyznę podziału na dwie części w okolicy połowy długości węzła.

Dla projektów budowlano-wykonawczych węzłów ciepłych należy stosować oznaczenie izolacji (strzałkami o odpowiednim kolorze). Przy oznaczeniach dwukolorowych, pierwszy oznacza barwę zasadniczą, natomiast drugi barwę pomocniczą.

- zasilanie wysokich parametrów czerwony ciemny
- powrót wysokich parametrów niebieski ciemny
- zasilanie niskich parametrów czerwony jasny
- powrót niskich parametrów niebieski jasny
- przewody ciepłej wody użytkowej zielono-pomarańczowy
- przewody zimnej wody zielony
- przewody wody cyrkulacyjnej zielono-biały
- przewody bezpieczeństwa żółto-czarny
- przewody impulsowe czarny
- przewody odpowietrzające i odwadniające brązowy.

10.15.2 Wytyczne branży elektrycznej

Należy zapewnić zasilanie węzła ciepłego w energię elektryczną, wykonać instalację oświetleniową węzła i gniazdka serwisowe, oraz instalację uziemiającą.

10.15.3 Wytyczne branży budowlanej

- Wykonać spadki posadzki w kierunku wpustów podłogowych ze spadkiem nie mniejszym niż 1%;
- Posadzka powinna być gładka, wykończona płytkami ceramicznymi antypoślizgowymi, niepalna wytrzymała na uderzenia mechaniczne i nagłe zmiany temperatury
- Przewiduje się odprowadzenie wody ze spustów i rur wyrzutowych zaworów bezpieczeństwa do instalacji kanalizacyjnej poprzez projektowaną studnię schładzającą (studnia schładzająca w zakresie instalacji wod-kan).
- Spadki posadzki w pomieszczeniu węzła ciepłego wykonać do wpustu podłogowego, min. spadek posadzki – 1,0%.

11 Przyłącze kanalizacji sanitarnej

11.1 Zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt budowlano obejmujący swoim zakresem przyłącze kanalizacji sanitarnej dla planowanej przebudowy i rozbudowy o część mieszkalną istniejącego budynku handlowo-usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu i miejscami postojowymi przy ul. Glinianej 12 w Jaworznie.

11.2 Dane ogólne

Do projektowanego obiektu zostaną doprowadzone przyłącza mediów tj.: wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i elektroenergetyczne.

Projektowane przyłącze wodociągowe objęte zostanie odrębnym opracowaniem.

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej zostanie włączone do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej 300mm zlokalizowanej w pasie drogowym ul. Bocznej - zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez MPWiK Sp. z o.o. w Jaworznie.

11.3 Rozwiązanie projektowe

Ścieki bytowe z projektowanego budynku będą oprowadzone do istniejącej studni (S1) na sieci kanalizacji ogólnospławnej 300mm zlokalizowanej w pasie drogowym ul. Bocznej.

Na przyłączu kanalizacji sanitarnej należy posadzić studnię kierunkową, tworzywową DN400. Studnia prefabrykowana z kinetą z zamontowanymi przejściami szczelnymi. Studnie wyposażyć w teleskopowy wąż żeliwny klasy D400 DN400. Wysokość studni zgodnie z profilem. Wąż posadzić na betonowym pierścieniu odciążającym. Studnie ustawić na 20cm warstwie zagęszczonej podsypki piaskowej gruboziarnistej. Studnie obsypywać warstwami, przy czym każdą z warstw należy zagęścić. Należy układać warstwy nie większe niż 50cm.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur litych PVC-U lite, klasy SDR34 SN8 o średnicach 200x5,9mm. Należy zastosować rury kielichowe z uszczelką wargową łączone na wcisk. Przewody należy prowadzić ze spadkiem jak w części rysunkowej opracowania.

Włączenie się przewodu PVC-U do istniejącej studni kanalizacyjnej w ul. Bocznej realizuje się poprzez nawiercenie otworu i zamontowanie w otworze przejścia szczelnego.

Zaprojektowano włączenie do istniejącej studni (S1) o 30cm powyżej kinety studni. Miejsce włączenia do istniejącej studni uszczelnić silikonem lub innym środkiem uszczelniającym.

11.4 Obliczenia

11.4.1 Przepływ obliczeniowy

Przepływ obliczeniowy ścieków bytowych na przyłączy kanalizacyjnym dla całości rozpatrywanego obiektu wyniesie zgodnie z PN-EN-12056-2:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{DU\Sigma}$$

Odbiorniki	Liczba	DU [dm ³ /s]
Miska ustęp.	50	2
Pralka automatyczna domowa	49	0,8
Umywalka	53	0,5
Wpust podłogowy	5	2,0
Zlewozmywak	50	0,8
Wanna	49	0,8

Budynek mieszkalny K=0,5

Razem $Q_{ww} = 8,0$ l/s

Dobrano średnicę przyłącza kanalizacji sanitarnej równą Ø200x5,9 PVC-U SDR34 SN8. Dla projektowanej średnicy przewodu, spadku oraz przepływu ścieków prędkość w kanale na przyłączy wyniesie 1,3m/s.

11.5 Wytyczne wykonawcze

- wyznaczyć trasę układania i wykonać wykop na trasie przyłącza kanalizacyjnego,
- roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736 i PN-EN-1610,
- rury ułożyć na warstwie min. 20cm zagęszczonej podsypki piaskowej,
- wykonać wykopy dla posadowienia studzienek kanalizacyjnych,
- po ułożeniu rur kanalizacyjnych i studzienek i wykonaniu próby szczelności, rury należy obsypać min. 30cm warstwą zasypki piaskowej, którą następnie należy zagęścić,
- odbiory techniczne i próby szczelności przewodów kanalizacyjnych i studzienek wykonać zgodnie z PN-92/B-10735, PN-92/B-10727, PN-B-10729:1999,
- zasypać i zagęścić wykopy.

11.6 Próba ciśnieniowa przyłącza kanalizacyjnego

Przed przystąpieniem do prób szczelności należy usunąć wewnętrzne zanieczyszczenia, dokonać odbioru ułożenia kanalizacji tj.: głębokość ułożenia, liniowość i prawidłowość wykonanego podłoża pod przewody oraz zabezpieczyć rurociągi przed przemieszczaniem się przez częściowe ich zasypanie w miejscach, gdzie nie występują połączenia. Próbę szczelności kanalizacji wykonać wspólnie ze studzienkami stosując ciśnienie statyczne na rzecz próby przeprowadzonej z użyciem wody- metodą „W” zgodnie z normą PN-EN-1610. Próby szczelności na eksfiltrację należy przeprowadzić przy użyciu wody z zastosowaniem ciśnienia statycznego nie wyższego niż 0,5bar ze względu na wytrzymałość studzienek i nie mniejszym niż 0,1bar licząc od górnej tworzącej rury. Dopuszczalny ubytek wody nie wyższy niż 0,20dm³/m² powierzchni zwilżonej, przy czasie trwania próby 30min.

11.7 Uwagi pozostałe

Podczas prowadzenia przyłącza należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne terenu.

W miejscu przejścia przyłącza pod ciepłociągami zastosować na przewód kanalizacyjny rurę osłonową tworzywową DN300.

Całość robót wykonawczych prowadzić zgodnie z wytycznymi Gestorów Sieci.

Na trasie przyłączy nie sadzić drzew i krzewów w pasie 1,5m z obu stron rurociągu.

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy kolizję zabezpieczyć za pomocą dwudzielnych rur AROTA, zgodnie z PN-76/E-05125.

W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi należy kolizję zabezpieczyć za pomocą dwudzielnych rur AROTA, zgodnie z ZN-96 TPSA – 004.

W czasie prowadzenia wykopów w przypadkach koniecznych zastosować zabezpieczenie kabli poprzez podwieszenie lub podparcie.

Geodezyjne pomiary powykonawcze należy przeprowadzić zgodnie z Rozp. Min. Gosp. Przestrz. I Bud. Z dn. 26.08.1991 – Dz.U. Nr 83/91.

Zachować minimalną odległość ułożenia projektowanych sieci względem istniejącej sieci elektroenergetycznej podziemnej i przyłączy elektroenergetycznych, tj. min. 0,5m.

12 Uwagi końcowe

Całość robót, próby i odbiór instalacji, należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunkom jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wszystkie prace należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących norm i przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy ujętych w "Zbiorze przepisów ochrony pracy. Wszystkie zastosowane przy wykonaniu projektowanej instalacji materiały i urządzenia muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz stosowne atesty higieniczne, energetyczne, bezpieczeństwa i pożarowe.

Instalacja c.o. nie stwarza zagrożenia pożarowego, jest wykonana wyłącznie z materiałów niepalnych.

Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”, Dz.U. nr 47/2003, poz. 401.

Po wykonaniu montażu kotła gazowego urządzenie należy zgłosić do właściwego oddziału Urzędu Dozoru technicznego.

XI INSTALACJA ELEKTRYCZNA

1 Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

- USTAWĘ z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późniejszymi zmianami);
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami);
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity);
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);
- POLSKIE NORMY
 - PN-IEC 60364-3 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
 - PN-IEC 60364-4 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa (wszystkie arkusze)
 - PN-IEC 60364-5 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego (wszystkie arkusze)
 - PN-EN 12464-1 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
 - PN-EN 62305-1 - Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne
 - PN-EN 62305-2 - Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem
 - PN-EN 62305-3 - Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
 - PN-EN 62305-4 - Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
 - N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
 - N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
 - PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: "Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
 - Warunki techniczne zasilania.

2 Zasilanie obiektu w energię elektryczną

Projektuje się zasilanie budynku z nowo zabudowanych dwóch złączy kablowych na zewnątrz budynku mieszkalno usługowego. Ze złącza będzie się odbywać zasilanie podstawowe rozdzielnicy RG budynku.

W celu dystrybucji energii elektrycznej przewidziano zastosowanie rozdzielnicy głównej niskiego napięcia RG, z której wyprowadzono linie kablowe WLZ w kierunku:

- Projektowanej rozdzielnicy piętrowej – piętro 1 skrótowo oznaczonej jako RP1;
- Projektowanej rozdzielnicy piętrowej - piętro 2 skrótowo oznaczonej jako RP2;
- Projektowanej rozdzielnicy piętrowej – piętro 3 skrótowo oznaczonej jako RP3;
- Projektowanych ośmiu rozdzielnic mieszkaniowych – parter - skrótowo oznaczonych jako TM(..);
- Projektowanych odbiorników administracyjnych;
- Projektowanych odbiorników technologicznych.

Rozdzielnica główna RG będzie przyłączona do sieci rozdzielczej energetyki zawodowej na napięciu niskim, przemiennym, trójfazowym (0,4 kV, 50 Hz) linią kablową wyprowadzoną z złącza kablowego ZK, złącze kablowe w gestii Zakładu Energetycznego. RG będzie wykonana w postaci wolnostojącej o stopniu szczelności IP40. Układ sieci w obiekcie – TN-C.

3 Dystrybucja energii elektrycznej w obiekcie

W celu rozdziału energii elektrycznej w obiekcie zastosowano system wewnętrznych linii zasilających (WLZ) w postaci kabli elektroenergetycznych.

Z rozdzielnic wyprowadzono obwody końcowe służące do dystrybucji i zasilania odbiorników energii elektrycznej w danej strefie.

4 Wewnętrzne linie zasilające

WLZ zostaną wyprowadzone z rozdzielnicy głównej niskiego napięcia w kierunku poszczególnych rozdzielnic obiektowych oraz urządzeń technologicznych o znacznej mocy. Zaprojektowano następujące WLZ wyprowadzone z rozdzielnicy głównej RG:

- Przewód elektroenergetyczny typu YKXS 5x16mm² w kierunku tablicy rozdzielczej RP1;
- Przewód elektroenergetyczny typu YKXS 5x25mm² w kierunku tablicy rozdzielczej RP2;
- Przewód elektroenergetyczny typu YKXS 5x25mm² w kierunku tablicy rozdzielczej RP3;
- Przewód elektroenergetyczny typu YKXS 5x25mm² w kierunku tablicy rozdzielczej RP4;
- Przewód elektroenergetyczny typu YKXS 5x25mm² w kierunku tablicy rozdzielczej RP5;
- Przewód elektroenergetyczny typu YKXS 5x25mm² w kierunku tablicy rozdzielczej RP6;

- Przewód elektroenergetyczny typu YKXS 5x25mm² w kierunku tablicy rozdzielczej RP7;
 - Przewód elektroenergetyczny typu YKXS 5x16mm² w kierunku tablicy rozdzielczej RP8;
 - Przewód elektroenergetyczny typu YKXS 5x16mm² w kierunku tablicy rozdzielczej RU1;
 - Przewód elektroenergetyczny typu YKXS 5x16mm² w kierunku tablicy rozdzielczej RU2;
 - Przewód elektroenergetyczny typu YKXS 5x16mm² w kierunku tablicy rozdzielczej RU3;
 - Przewód elektroenergetyczny typu YKXS 5x16mm² w kierunku tablicy rozdzielczej RU4;
 - Przewód elektroenergetyczny typu YKXS 5x16mm² w kierunku tablicy rozdzielczej RU5;
 - Przewód elektroenergetyczny typu YKXS 5x16mm² w kierunku tablicy rozdzielczej RU6;
 - Przewód elektroenergetyczny typu HDGS 5x10mm² w kierunku tablicy rozdzielczej RH1;
 - Przewodów elektroenergetycznych typu 49 x YLY 5x10mm² w kierunku tablic rozdzielczych mieszkaniowych;
- Prowadzenie WLZ w obrębie kondygnacji – w postaci linii podtynkowych w pionach instalacyjnych.

5 Instalacja głównego wyłącznika prądu

W pobliżu drzwi wejściowych do budynku przewidziano montaż Głównego Wyłącznika Prądu.

Główny wyłącznik prądu będzie zabudowany w odrębnej obudowie. Wyzwalacz cewki wzrostowej głównego wyłącznika prądu będzie połączony z przyciskami pożarowego wyłącznika prądu (PPWP) przewodem niepalnym typu HDGs 2x1,5 PH 90. Wyzwolenie głównego wyłącznika prądu spowoduje odcięcie dopływu energii elektrycznej dla odbiorów podstawowych na elewacji budynku. Zastosowano wyłącznik alarmowy p.-poż. typu PE08; 1NO+1NC; 10 A; 250 V; IP55 z sygnalizacją świetlną.

6 Instalacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu

W pobliżu drzwi wejściowych do budynku przewidziano montaż przycisków sterujących oznaczonych jako: „PRZECIWIW POŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU” – PPWP.

Użycie przycisku PPWP powoduje pozbawienie zasilania odbiorników z sieci podstawowej;

7 Oświetlenie obiektu

7.1 Oświetlenie podstawowe

Dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto następujące wartości średniego natężenia oświetlenia zgodnie z PN-EN 12464-1:

- Garaż: 300 lx;
- Pomieszczenia techniczne: 300 lx;
- Toalety: 200 lx;
- Klatki schodowe: 150 lx;
- Komunikacyjne: 100 lx;
- Pozostałe: 300lx;

Typy i rodzaje opraw będą dopasowane do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach. Oprawy fluoroscencyjne będą zawierały elektroniczne startery i dławiki w celu poprawy warunków oraz wydłużenia czasu pracy źródeł światła.

Sterowanie pracą obwodów oświetlenia wewnętrznego będzie odbywać się przy zastosowaniu:

- Lokalnych wyłączników pojedynczych i świecznikowych w pomieszczeniach użytkowych o niewielkiej powierzchni;
- Zegara astronomicznego umieszczonego w Rozdzielnicy Głównej do sterowania oświetleniem zewnętrznym;
- Czujników ruchu na klatkach schodowych, w ciągach komunikacyjnych oraz w garażu.

7.2 Instalacja obwodów oświetleniowych

Poszczególne obwody instalacji oświetleniowej zasilono jednofazowo z rozdzielnic obiektowych dedykowanych do obsługi danego obszaru (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach). Instalacje należy układać lub prowadzić podtynkowo. Łączniki obwodów oświetleniowych należy umieszczać obok drzwi (od strony klamki) w taki sposób, aby środek najwyżej połączanego łącznika znajdował się nie wyżej niż 115 cm ponad gotową powierzchnią podłogi. Łączniki instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczane w poziomej strefie instalacyjnej na zalecanej wysokości 105 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

W pomieszczeniach ogólnego użytku należy stosować osprzęt oświetleniowy o stopniu ochrony IP20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych osprzęt o stopniu ochrony IP44. Kolor łączników – biały.

Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu:

- YDYżo 3x1,5 mm² – zasilanie opraw oświetleniowych;

7.3 Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Dla budynku, zaprojektowano obwody oświetlenia zewnętrznego, mającego na celu oświetlenie ścieżek, parkingu, placu zabaw. Obwody te zasilone zostaną z rozdzielnicy głównej i sterowane będą z zegara astronomicznego.

7.4 Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne jest określeniem kilku specyficznych odmian oświetlenia, to znaczy:

- Oświetlenie dróg ewakuacyjnych;
- Zapasowego.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnia wartość natężenia oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinna być nie mniejsza niż 1 lx, natomiast na centralnym pasie drogi (obejmującej nie mniej niż połowę jej szerokości), natężenia oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2 m lub mogą być oświetlone jak w strefach otwartych. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.

W strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zasilono z tablic strefowych pracujących na dany obszar obiektu z obwodów oznaczonych indeksem „AW”.

8 Instalacja obwodów gniazd wtyczkowych

Instalacja gniazd wtyczkowych obejmuje:

- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2x2P+Z; 16 A; 230 V, IP20 w kolorze białym, oznaczenie „A” - montaż na wysokości +0,3m;
- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2x2P+Z; 16 A; 230 V, IP20 w kolorze białym, oznaczenie „B” - montaż na wysokości +1,2m;
- Gniazda ogólnoużytkowe typu 16 A; 230 V, IP44 w kolorze białym, - montaż na wysokości +1,2m.

Poszczególne obwody instalacji gniazd wtyczkowych zasilono jednofazowo, jednostronnie z rozdzielnic obiektowych dedykowanych do obsługi danego obszaru obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach.

Instalacje należy układać lub prowadzić:

- Podtynkowo. Zalecane trasy układania podtynkowego przewodów elektroenergetycznych w ścianach powinny się znajdować:
 - Dla tras poziomych – 30 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi;
 - Dla tras pionowych – 15 cm od ościeżnic bądź linii zbiegu ścian;

Gniazda wtyczkowe należy instalować:

- W taki sposób, aby środek najwyżej położonego gniazda znajdował się nie wyżej niż 30 cm ponad gotową powierzchnią podłogi w przypadku pomieszczeń suchych;
- Ponad powierzchniami pracy na wysokości 105 cm ponad gotową powierzchnią podłogi w pomieszczeniach wilgotnych;
- W taki sposób, aby środek najwyżej położonego gniazda znajdował się nie wyżej niż 150 cm ponad gotową powierzchnią podłogi w przypadku pomieszczeń zajęć dla dzieci.

W pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny o stopniu ochrony IP44, w pozostałych – IP20.

Każdy z obwodów gniazd wtyczkowych został zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym, wysokoczułym o prądzie znamionowym różnicowym równym 30 mA, przewodowanie należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu YDYżo 3x2,5 mm².

9 Instalacja odgromowa budynku

9.1 Instalacja odgromowa

Obiekt zabezpieczono instalacją odgromową zaprojektowaną zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62305.

Zastosowano układ zwodów poziomych oraz pionowych wykonanych przy użyciu drutu stalowego ocynkowanego DN8. Zwody poziome prowadzone będą po powierzchni dachu, zwody pionowe należy prowadzić w rurach elektroinstalacyjnych trudnozapalnych samogasnących z PVC np. RKLG18. Zwody pionowe będą połączone z uziemieniem fundamentowym poprzez zespół złącz kontrolnych.

10 Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych

Uziom obiektu należy połączyć z główną szyną wyrównawczą za pomocą linki elektroenergetycznej typu LgY25mm². Główną szynę wyrównawczą – GSW zamontować w pomieszczeniu w którym znajduje się rozdzielnica główna. GSW stanowić będzie szyna miedziana 10x50x60mm mocowana na kołkach dystansowych do powierzchni ściany. Od GSW należy poprowadzić układ połączeń wyrównawczych z płaskownika Fe/Zn 25x4 w posadzce betonowej w kierunku sanitariatów, pomieszczeń socjalnych i zakończyć linkami LgY4mm², które należy połączyć z częściami przewodzącymi obcymi tj. metalowymi rurami, barierkami, pochwytyami itp.

Obliczenia techniczne uziomu:

Rezystancję jednego, odosobnionego elementu pionowego można obliczyć ze wzoru:

$$R_l = \frac{\rho}{2\pi l} \ln \frac{l}{r}$$
$$R_l = \frac{100}{2\pi \cdot 6} \ln \frac{6}{0,0086} = 17,37 \Omega$$

gdzie:

ρ Rezystywność gruntu;
 l Długość elementu pionowego;
 r Promień elementu pionowego.

Rezystancja wypadkowa uziomu :

$$R_w = \frac{K}{n} = \frac{1,4}{10} = 8,04 \Omega$$

gdzie:

R_w wartość rezystancji wypadkowej systemu uziomów pionowych;
 n liczba uziomów pionowych;
 R_1 wartość rezystancji pojedynczego uziomu pionowego.

Wartość obliczeniowa rezystancji uziomu jest mniejsza od wymaganej równej 10 omów.

11 Ochrona przeciwprzebieciowa

W obiekcie projektowany jest system ochrony przeciwprzebieciowej w celu uniknięcia niebezpiecznych przebiegów w instalacji elektroenergetycznej wywołanych wyładowaniami atmosferycznymi lub czynnościami łączeniowymi, które mogą uszkodzić lub zakłócić prawidłową pracę urządzeń elektrycznych.

Ograniczniki przebiegów klasy T1 są przeznaczone do stosowania jako pierwszy stopień ochrony i wyrównywania potencjałów w obiekcie przed skutkami bezpośredniego uderzenia pioruna (redukcja przebiegów do poziomu < 4 kV). Aparaty tego typu należy instalować w miejscu wprowadzenia instalacji elektrycznej do budynku (złącza kablowe, rozdzielnie główne budynków).

Ograniczniki przebiegów klasy T2 stosowane są jako drugi stopień ochrony w obiekcie chronionym, w celu ograniczenia przebiegów do wartości wytrzymywanych przez większość urządzeń elektrycznych (redukcja przebiegów do poziomu < 1,5 kV). Prawidłowe miejsce zainstalowania tych aparatów to rozdzielnice piętrowe lub oddziałowe.

Przewidziano zastosowanie ochronników:

- Warystorowych typu T1+T2 zainstalowanych: W rozdzielnicy głównej RG
- Warystorowych typu T2 zainstalowanych we wszystkich rozdzielnicach obiektowych

12 Bilans mocy, obliczenia techniczne

Zapotrzebowanie budynku na moc elektryczną jest równe 565kW.
Przy zastosowaniu współczynnika jednoczesności $k=0,150$ (zgodnie z normą N SEP-E-002) wynosi 85,56kW.

$$I_{obc} = \frac{85565}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 132,95 A$$

Dobrano GLZ typu YKXS 4x50mm². Prąd dopuszczalny długotrwale dla tego kabla wg danych producenta to 205A. Rozdział przewodu PEN na PE oraz N wykonać w rozdzielnicy głównej. Prawidłowo dobrany GLZ powinien spełniać następujące warunki:

$$I_{dd} \geq I_N \geq I_{obc}$$
$$205 \geq 160 \geq 132,95$$
$$1,45 I_{dd} \geq 1,6 I_N$$
$$297,25 \geq 256$$

Spadek napięcia na GLZ:

$$\delta U_{max} = \frac{200 P \cos \phi}{\sqrt{3} U_N^2} = \frac{200 \cdot 85565 \cdot 0,45}{5750 \cdot 400^2} = 1,68 \%$$
$$\delta U_{max} = 1,68 \% < \delta_{dop} = 4 \%$$

Warunki prawidłowego doboru GLZ-u zostały spełnione.

Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli 1 wyznaczonych na podstawie poniższych wzorów:

$$I_{obc} = \frac{P}{\sqrt{3} U_N \cos \Phi}$$

$$I_{dd} \geq I_N \geq I_{obc}$$

$$1,45 I_{dd} \geq 1,6 I_N$$

$$\Delta U_{max} = \frac{100 P l}{\Gamma S U_N^2}$$

$$S_{min} \geq \frac{1}{k} \sqrt{\frac{I^2 l t}{1}}$$

Gdzie:

- P – wartość mocy czynnej obciążenia przewodu [W];
- U_N – wartość napięcia znamionowego instalacji [V];
- $\cos \Phi$ – współczynnik mocy [-];
- I_Z – wartość prądu dopuszczalnie długotrwałego [A];
- I_N – wartość prądu znamionowego zabezpieczenia [A];
- I_2 – wartość prądu wyłączeniowego zabezpieczenia [A];
- I_B – wartość prądu obciążenia [A];
- ΔU_{max} – wartość spadku napięcia [V];
- l – długość obwodu [m];
- Γ – konduktywność materiałowa przewodu [m/Ωmm²];
- s – przekrój poprzeczny przewodu [mm²];
- s_{min} – minimalny przekrój poprzeczny przewodu [mm²];
- k – jednosekundowa dopuszczalna gęstość zwarciowa [A/mm²];
- $I^2 t$ – całka Joule'a wyłączenia [A²s];

13 Tabela obliczeniowa

										Tabela 1
L.p.	Odbiór	I_N [A]	I_Z [A]	I_B [A]	I_2 [A]	S [mm ²]	S_{min}	$I^2 t$	$\frac{\Delta U}{[\%]}$	K (dla s_{min})
1.	RG	160	297,25	132,96	256	50	3,18	185000	1,68	135
2.	RP1	40	100	21,38	64	16	0,7	9000	0,19	135
3.	RP2	100	135	98,14	160	25	1,87	64000	0,83	135
4.	RP3	100	135	98,14	160	25	1,87	64000	1,11	135
5.	RP4	100	135	98,14	160	25	1,87	64000	1,39	135
6.	RP5	100	135	98,14	160	25	1,87	64000	1,66	135
7.	RP6	100	135	98,14	160	25	1,87	64000	1,94	135
8.	RP7	100	135	98,14	160	25	1,87	64000	2,22	135
9.	RP8	80	100	68,99	128	16	0,7	36000	2,74	135
10.	TM(...)	16	76	14,58	25,6	10	0,25	1210	0,62	135
11.	RH1	16	76	12,43	25,6	10	0,25	1210	0,35	135
12.	RU1	32	100	5,95	51,2	16	0,56	5750	0,1	135

14 Okablowanie strukturalne

Okablowanie strukturalne będzie systemem modułowym, pozwalającym na realizację określonej konfiguracji połączeń dla systemu teleinformatycznego na miarę aktualnych potrzeb, z możliwością dokonywania daleko idących zmian konfiguracji oraz rozbudowy z użyciem takich samych elementów. Otwarte jest ono na dalszą rozbudowę. Okablowanie strukturalne jest systemem dedykowanym, spełniającym wymagania dotyczące transmisji sygnałów telefonicznych, komputerowych, sygnalizacyjnych. Okablowanie takie łączy różne urządzenia końcowe (telefony, terminale, komputery osobiste), centrale telefoniczne i serwery systemów informatycznych, a także zapewnia dostęp do zewnętrznych sieci WAN, polskich i światowych. Dzięki swojej konfigurowalności zapewnia swobodne przemieszczanie personelu pomiędzy stanowiskami pracy. Punkty przyłączeniowe (gniazda instalacji okablowania strukturalnego), dla wyżej wspomnianych urządzeń, będą rozmieszczone w całym obiekcie, w taki sposób, aby ich rozmieszczenie obejmowało wszystkie obszary, gdzie może istnieć potrzeba dostępu do sieci komputerowej i telefonów.

Założenia:

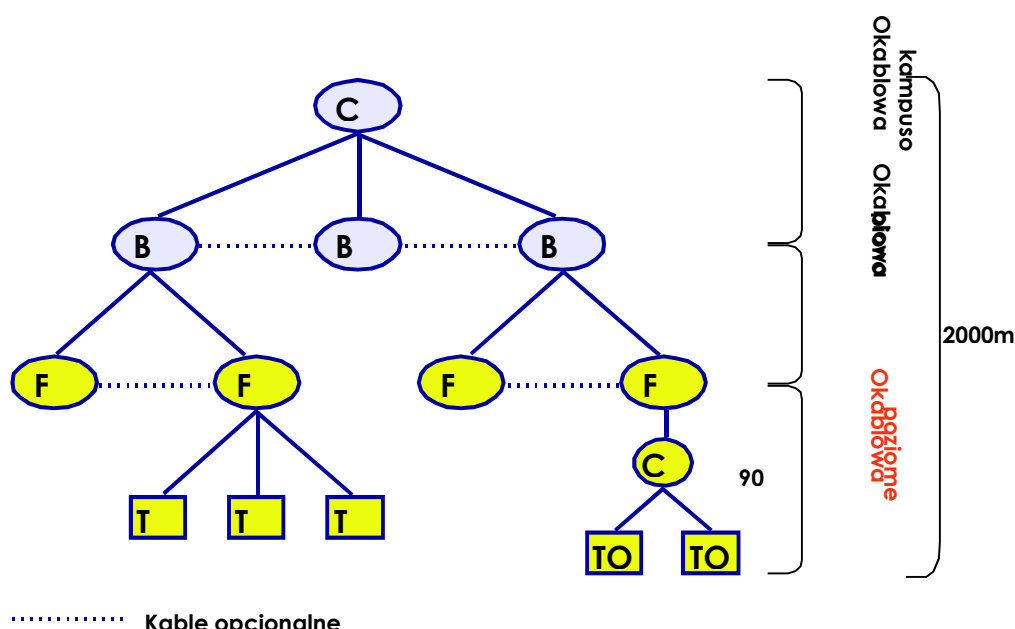
1. Okablowanie strukturalne (komputery i telefony) zostanie wykonane na bazie skrętki ekranowanej U/FTP (kategoria 6 i 5);
2. Pojedyncze stanowisko – Punkt Logiczny (PL) składa się z pojedynczego gniazda RJ45.;
3. Wszystkie kable z PL zostaną doprowadzone do mieszkaniowej szafki teletechnicznej i zakończone na panelach modułowych;
4. Przewiduje się montaż PL w puszkach podtynkowych.
5. Główny punkt dystrybucyjny GPD będzie wykonany w postaci szafy 48U w pom. rozdzielni głównej;
6. Punkt dystrybucyjny należy uziemić linką elektroenergetyczną LgY6mm².
7. Sygnał do GPD będzie dostarczony przez gestora po uprzednim podpisaniu umowy przez inwestora. W zakresie projektu jest przygotowanie kompletnej instalacji gotowej do użycia po podaniu sygnału na panel telefoniczny.

15 Struktura okablowania

Główne podsystemy zawarte w normie PN-EN 50173 2nd Edition: 2004 dla systemu okablowania są wymienione poniżej:

- Okablowanie poziome;
- Okablowanie pionowe - budynkowe;
- Roboczy obszar okablowania
- Punkty dystrybucyjne (Kampusowy - CD, Budynkowy - BD i Piętrowy - FD);
- Administracja.

Poniższy rysunek obrazuje idee uniwersalnego okablowania strukturalnego:



Zgodnie z normami maksymalna długość połączenia pomiędzy urządzeniem aktywnym – kartą sieciową komputera wynosi 100 m. Dla kabla ułożonego pomiędzy panelami w szafie dystrybucyjnej i gniazdem RJ45 w PEL'u odpowiednio 90 m. Kable U/FTP rozproszone będą od przełącznicy w układzie gwiazdy.

16 Numeracja gniazd

Przyjęto następujący sposób oznaczenia gniazd w punktach logicznych PL:

B,N gdzie:

B - oznaczenie poziomu,

N - kolejny numer gniazda na danym poziomie.

Wszystkie gniazda muszą być oznaczone zgodnie z planami. Oznaczenia muszą być są na stałe zamocowane w gniazdach na panelach 19 - calowych w miejscach do tego przeznaczonych.

W celu identyfikacji połączeń kablowych na każdym kablu instalacyjnym, gnieździe przyłączeniowym i tablicy rozdzielczej umieszczono etykietę z oznaczeniem zgodnie z rysunkami dołączonymi do dokumentacji. Sposób oznakowania został przyjęty zgodnie ze schematem:

gdzie:

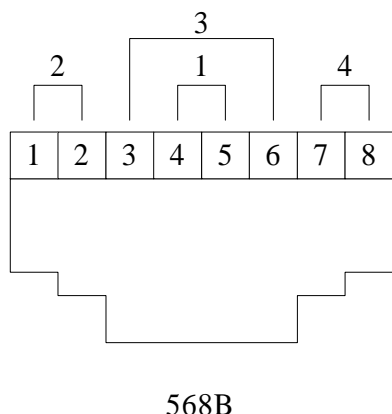
1 - oznacza, są dane przyłącze obsługiwane jest przez szafę nr 1,

2 - oznacza kolejny nr panelu,

12- oznacza port -moduł RJ45 w danym panelu.

17 Sekwencja i polaryzacja

Poniższy rysunek przedstawia przyporządkowanie par kabla U/UTP do styków gniazda 1xRJ45:



Nr pinu gniazda RJ45	Nr żyły kabla 4UTP	Kolor żyły
5	1	biało-niebieski
4	2	niebieski-biały
1	3	biało-pomarańczowy
2	4	pomarańczowo-biały
3	5	biało-zielony
6	6	zielono-biały
7	7	biało-brązowy
8	8	brązowo-biały

Oplot kabla oraz metalizowaną folię stanowiącą ekran poszczególnych par należy w sposób przewidziany przez producenta podłączyć do ekranu gniazda RJ45 oraz do uziemienia po stronie punktu dystrybucyjnego.

18 Certyfikacja

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia aktualnej dokumentacji powykonawczej w postaci elektronicznej jak i w formie papierowej z pomiarami sieci logicznej oraz certyfikatu dla wykonanej instalacji.

19 Instalacja TV i domofonowa

Instalacja TV i Domofonowa będzie przedstawiony w części rysunkowej na etapie projektu wykonawczego.

Instalacja obejmuje wszystkie lokale mieszkalne. Dla każdego lokalu, dedykowana jest skrzynka teletechniczna połączona światłowodem z GPD na poziomie piwnicy.

W każdej ze skrzynek mieszkaniowych należy rozszyć światłowód na panelu mieszkaniowym. Sygnał z poszczególnych instalacji TV, Internet będzie podawany na skrzynkę mieszkaniową za pośrednictwem przełącznicy po podpisaniu abonamentu przez najemcę.

20 Instalacja oddymiania

Główne zadania systemu oddymiania to:

- Wykrycie zagrożenia pożarowego z czujek dymu;
- Wykrycie awarii sytemu;
- Otwarcie kłapy oddymiającej;
- Otwarcie kłapy oddymiającej poprzez ręczne przyciski oddymiania;
- Otwarcie drzwi napowietrzających,

Oddymianie wysterowywane jest z czujników optycznych dymu, bądź z ręcznych przycisków oddymiania. W obiekcie zaprojektowano centrale oddymiania oznaczone o maksymalnym prądzie roboczym 16A:

Centrala oddymiania oznaczona indeksem „CO” i zamontowana odpowiednio na ostatniej kondygnacji klatki schodowej na wysokości 1,6m nad poziomem posadzki. Centrala ta obsługiwać będzie klapę dymową, których otwarcie będzie uzależnione od sygnału z przycisków oddymiania lub czujnika dymu; Wyjście sterujące centrali oddymiającej wyposażone zostanie dodatkowo w moduł kontroli otwierania drzwi, uniemożliwiający przypadkowe zblokowanie się otwieranych skrzydeł drzwi wejściowych. Centrala zostanie połączona z elektrozaczepami drzwi wejściowych poprzez centralkę domofonową, na które w przypadku zadziałania systemu zostanie podany sygnał poprzedzający otwarcie drzwi.

Centrala sterująca została zasilana z sieci 230V z rozdzielnic głównej obiektu oraz będą posiadać akumulatory zapewniające 72 h pracy. Napięcie robocze dla urządzeń oddymiających sterowanych przez centralę wynosi 24V DC. Kable układać pod tynkiem. Wszystkie połączenia urządzeń systemu wykonać zgodnie ze schematem i DTR producenta. Wszystkie urządzenia instalacji oddymiania klatki schodowej muszą posiadać certyfikat dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydany przez CNBOP.

21 Środki ochrony przeciwporażeniowej i BHP

Sieć elektroenergetyczna zasilająca instalacje wewnętrzne obiektów będzie pracować w układzie sieciowym TN-C.

Rozdział przewodów PEN na N oraz PE należy wykonać w rozdzielnicach głównych obiektów.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
 - Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
 - otwarcie wyłączników nadprądowych;

Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.

- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniającej stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;
- miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

22 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

22.1 Instruktaż pracowników

Pracownicy przed przystąpieniem do robót winni odbyć szkolenie BHP przeprowadzone przez uprawnioną osobę.

Kierownik robót ma obowiązek poprzez podległe mu służby instruować pracowników o zagrożeniach związanych z prowadzonymi robotami jak również zobowiązany jest do prowadzenia stałej kontroli nad prawidłowością prowadzenia robót pod kątem bezpieczeństwa.

22.2 Instruktaż pracowników

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Prace w zakresie instalacji elektrycznych szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;

23 Uwagi końcowe

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszej dokumentacji obowiązuje nakaz przestrzegania przepisów w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione.

W przypadku kolizji osprzętu elektrycznego z pozostałymi instalacjami technologicznymi należy przesunąć je tak by zachować przepisowe odległości.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy dokonać wymaganych przepisami badań i pomiarów, po czym sporządzić odpowiednie protokoły.

XII PROJEKT DROGOWY

1 Stan projektowany

Podstawowe zadanie przedmiotowej inwestycji to zapewnienie możliwości dojazdu wraz z zapewnieniem możliwości postojów pojazdów oraz dojścia do projektowanego obiektu.

Układ komunikacyjny w związku z rozbudową przedmiotowego budynku nie ulegnie zmianie w stosunku do stanu istniejącego. Dojazd realizowany jest z ulicy Bocznej od strony południowowschodniej. Przed budynkiem, na działkach nr 406/63, 406/67 i 406/72 zaprojektowano łącznie 22 miejsca postojowe (w tym dwa miejsca przeznaczone dla osób niepełnosprawnych) wraz z jezdniami manewrowymi oraz drogą pożarową.

Miejsca postojowe zaprojektowano o szerokości 2,30 m oraz 5,00 m długości. Szerokość jezdni manewrowej wynosi od 5,50 m do 7,85 m w zależności od warunków terenowych. Wzdłuż budynku wyznaczono drogę pożarową spełniającą wymagania dotyczące minimalnych promieni (zew. krawędź – promień $R=11$ m), szerokości (4,00 m) oraz pochylenia (maks. 5,0 %).

Projektowane nawierzchnie jezdni manewrowych oraz miejsc postojowych ograniczono krawężnikiem betonowym 20x30x100 z wyniesieniem 2 i 12 cm. Połączenia krawężników o różnym poziomie należy wykonać za pomocą krawężników skośnych. Połączenie istniejącej nawierzchni ul. Bocznej i projektowanej nawierzchni z kostki betonowej zaprojektowano za pomocą opornika betonowego, wykonanego w poziomie jezdni.

Odwodnienie terenu będzie realizowane za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych z odprowadzeniem wód opadowych poprzez istniejące wpusty (typ nasady – uliczna, klasa D400) do istniejącej kanalizacji deszczowej. Z uwagi na projektowane ukształtowanie wysokościowe konieczna jest regulacja wysokościowa istniejących wpustów z dopasowaniem do projektowanych poziomów nawierzchni.

Szczegółowe rozwiązania w zakresie geometrii oraz konstrukcji zostały przedstawione w części graficznej opracowania.

Wszystkie materiały (prefabrykaty, beton, piasek, itp.) użyte do budowy przedmiotowej inwestycji w żaden negatywny sposób nie oddziałują na otoczenie i środowisko.

W rejonie przedmiotowej inwestycji z sieci uzbrojenia terenu występuje sieć ciepłownicza, energetyczna i kanalizacyjna. Zabezpieczenie sieci zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Jednak w czasie prowadzenia robót należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość wystąpienia istniejących sieci uzbrojenia terenu niezainwentaryzowanych na mapie do celów projektowych. W związku z tym należy wykonać przekopy kontrolne i w razie wystąpienia kolizji, podczas wykonywania robót ziemnych z istniejącą siecią należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie odpowiedniego gestora danej sieci, a następnie uzyskać odpowiednie warunki i uzgodnienia dotyczące jej zabezpieczenia bądź przebudowy. Wszystkie roboty ziemne prowadzone w pobliżu istniejących sieci uzbrojenia terenu powinny być prowadzone pod nadzorem gestora danej sieci.

1.1 Zestawienie powierzchni:

- nawierzchnia jezdni i miejsc postojowych (kostka brukowa) – 1245 m²,

1.2 Konstrukcja nawierzchni jezdni manewrowej i miejsc postojowych (przyjęta kategoria obciążenia ruchem KR1):

- 8 cm warstwa ścieralna z kostki brukowej (kolor wg rys. D-02),

- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4,

- 25 cm podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5,

- 25 cm warstwa mrozoochronna z materiału w współ. filtracji $\geq 0,0093$ cm/s

**wzmocnienie istniejącego podłoża gruntowego:*

- 25 cm warstwa kruszywa stabilizowanego cementem, klasa C1,5/2,0 (nie mniej niż 2,5 MPa),

1.3 * Wzmocnienie istniejącego podłoża gruntowego:

Na podstawie warunków gruntowo-wodnych na terenie przedmiotowej inwestycji stwierdzono występowanie gruntów nasypowych (nasypy niekontrolowane) o miąższości od 0,30 m do ok. 1,50 m ppt., pod którymi stwierdzono zaleganie gruntów niespoistych w postaci piasków grubych oraz spoistych w postaci glin piaszczystych. W związku z tym zaprojektowano wzmocnienie istniejącego podłoża poprzez wymianę wykonanie warstwy wzmocniającej z kruszywa stabilizowanego cementem. Na podstawie przeprowadzonych wierceń i badań podłoża gruntowego nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą PN-S-02205.

1.4 Wszystkie warstwy konstrukcyjne powinny spełniać następujące wymagania techniczne:

WT-4 2010 „Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych”,

WT-5 2010 „Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym do dróg krajowych”.

1.5 Opis technologii robót

Zakres robót przygotowawczych obejmuje w pierwszej kolejności należy dokonać rozbiórki istniejących nawierzchni utwardzonych. Zakres robót rozbiórkowych obejmuje:

- wyznaczenie na podstawie dokumentacji projektowej miejsca rozbiórki,

- dostarczenie na miejsce budowy sprzętu,
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót,
- rozbiórkę nawierzchni utwardzonych.

Sposób prowadzenia robót rozbiórkowych powinien zapewniać zdjęcie wszystkich warstw rozbieranej nawierzchni, nie powodować uszkodzeń elementów nie podlegających rozbiórce oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego. Zagospodarowanie odpadów porozbiórkowych powinno nastąpić w sposób przewidziany w przepisach ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

Po wykonaniu robót przygotowawczych należy wykonać wzmocnienie podłoża gruntowego wraz z wykonaniem warstwy mrozoochronnej. Po wykonaniu wzmocnienia należy ułożyć krawężniki na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Po wykonaniu krawężników należy wykonać warstwę podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5, a następnie ułożyć nawierzchnię z kostki brukowej na podsypce cementowo-piaskowej.

W związku z możliwością występowania w podłożu gruntów, które są wrażliwe na zmiany wilgotności (łatwo uplastyczniają się pod wpływem wody) przy wykonywaniu wykopów zaleca się zabezpieczenie powierzchniowe przed działaniem wód opadowych oraz niedopuszczenie do stagnacji wody w wykopie, a także zabezpieczenie gruntów przed przemarzaniem. Grunty uplastycznione należy usunąć z wykopu i zastąpić chudym betonem.

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami wiedzy technicznej oraz uzyskanymi uzgodnieniami oraz warunkami technicznymi.

2 Docelowa organizacja ruchu

Na wjeździe na teren zaprojektowanego parkingu należy umieścić oznakowanie D-52. Miejsce postojowe dla osoby niepełnosprawnej oznakować D-18 i T-29. Miejsca dla osób niepełnosprawnych wymalować na niebiesko a symbol wykonać w białym kolorze.

Parking dla pojazdów należy oznakować D-18.

WYTYCZNE WYKONAWCZE:

Znaki muszą być duże z folią II generacji.

Oznakowane pionowe powinno być zamontowane zgodnie z warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (zawartych w Dz.U. Nr 220, poz 2181 z dnia 3 lipca 2003r.). Należy zwracać szczególną uwagę na możliwość występowania uzbrojenia podziemnego, umieszczonego zbyt płytko pod powierzchnią ziemi. Wykopy pod słupki do mocowania znaków i tablic należy wykonać ręcznie.

Montaż znaków na słupkach stalowych ocynkowanych fi 60 mm. Minimalna odległość dolnej krawędzi znaku lub tablicy od powierzchni terenu min 2,2 m.

O terminie rozpoczęcia zmian w organizacji ruchu należy powiadomić zarządcę drogi, zarządzającego ruchem i komendę policji z uwzględnieniem danych personalnych osoby odpowiedzialnej za prawidłowe oznakowanie.

3 Informacje uzupełniające

Inwestycja nie leży na terenie wpisanym do rejestru zabytków oraz nie koliduje z budynkami wpisanymi do rejestru zabytków i z rezerwatami przyrody, parkami narodowymi, parkami krajobrazowymi, obszarami ochrony przyrody oraz z obszarami sieci programu Natura 2000.

4 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – branża drogowa

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- Budowa jezdni manewrowych wraz z miejscami postojowymi,
- Powierzchnia inwestycji wynosi 1245 m²,
- Przewidziano wykonanie robót jednoetapowo.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- Ulica Boczna z jezdnią o nawierzchni bitumicznej.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Ruch samochodowy na drodze,
- Sieci uzbrojenia terenu.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania. W trakcie realizacji robót drogowych mogą wystąpić następujące elementy stwarzające zagrożenia dla pracowników i użytkowników dróg:

- wykopy powstałe w trakcie robót ziemnych i korytowania pod konstrukcję nawierzchni,
- odsłonięte sieci uzbrojenia terenu,
- praca maszyn budowlanych,
- wymuszona pozycja przy pracach brukarskich,

- przenoszenie ciężkich materiałów,
- realizacja zadania w pasie drogowym może spowodować zagrożenie dla robotników ze strony pojazdów poruszających się drogą.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- przed przystąpieniem do pracy na poszczególnych rodzajach robót, należy dokonać szkolenia stanowiskowego pracowników na poszczególnych zakresach,
- osobne szkolenie powinni przejść operatorzy wszystkich maszyn używanych przy budowie.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- roboty ziemne należy rozpocząć po powiadomieniu właścicieli sieci podziemnych i wskazaniu ich przebiegu w terenie poprzez wytyczenie geodezyjne,
- pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiedni asortyment ubrań roboczych (kamizelki, kaski, obuwie itp.), dostosowany do rodzaju robót, które wykonują.

5 Sposób zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia podczas robót budowlanych

Sposób zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia podczas robót budowlanych zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 z 2003 r. poz. 1650).

Opis sposobu zabezpieczenia terenu, ludzi i mienia podczas robót budowlanych:

- na czas wykonywania robót budowlanych teren, na którym prowadzone będą prace zostanie ogrodzony, oznakowany i odpowiednio oświetlony w nocy,
- wyznaczone zostanie miejsce do tymczasowego składowania materiałów potrzebnych w trakcie prac,
- przed rozpoczęciem prac zostanie przeprowadzone szkolenie na poszczególnych stanowiskach w zakresie przepisów BHP,
- roboty będą wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe,
- przed przystąpieniem do robót budowlanych należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć, w razie konieczności odłączyć przepływ mediów,
- nie należy prowadzić robót budowlanych w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów,
- znajdujące się w pobliżu robót urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami,
- roboty budowlane będą prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną, przepisami BHP oraz pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

XIII INFORMACJA BIOZ

1 Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 26.06/1974 r. Kodeks pracy z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 23.06 2003 r. Dz.U. nr 120 w sprawie informacji BIOZ i planu BIOZ
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6.02 2003 r. Dz.U. nr 47 poz. 401 w sprawie BHP podczas wykonywanych robót budowlanych
- Ewentualne inne rozporządzenia lub zarządzenia dotyczące BHP w branży
- Normy związane

2 Cel i zakres opracowania

Informacja jest sporządzana w celu dostarczenia kierownikowi budowy wiadomości, w oparciu o które sporządzi plan BIOZ. Informacja sporządzana jest w celu wskazania możliwych zagrożeń podczas realizacji inwestycji pn. „Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku handlowo-usługowego zlokalizowanego w Jaworznie przy ul. Glinianej 12 o część mieszkalną wraz z miejscami postojowymi oraz zagospodarowaniem terenu” oraz sposobów zapobiegania im.

3 W czasie budowy obiektu będą występować zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi związane z wykonywaniem następujących robót:

- wyburzania elementów ceglanych i żelbetowych, rozbiorczy i demontaż wykończeni i wyposażenia
- wykonanie wykopów
- prace na wysokości ponad 1,0 m od powierzchni terenu;
- roboty transportowe i przeładunkowe;
- roboty ciesielskie;
- roboty konstrukcyjne, w tym betoniarskie, murarskie
- roboty dekararskie;
- roboty impregnacyjne;
- roboty malarskie i lakiernicze;
- roboty instalacyjne w tym elektryczne;
- zagrożenie warunkami klimatycznymi w czasie wykonywania robót montażowych jak silny wiatr, wysoka lub niska temperatura powietrza i silne opady deszczu lub śniegu oraz mgła,

4 Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie:

- drogi dojazdowe
- głębokie wykopy

5 Wskazanie sposobu instruktażu przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych.

Zgodnie z art. 237 ustawy Kodeksu pracy, pracownika nie wolno dopuścić do pracy, do której wykonywania nie posiada kwalifikacji o potrzebnych umiejętnościach oraz dostatecznej znajomości BHP.

Pracownik musi przejść szkolenie ogólne i stanowiskowe.

Pracownik powinien posiadać aktualnie badania lekarskie.

Szkolenie musi prowadzić osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.

6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Roboty należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury 6.02.2003r. Dz. U. Nr 47 poz 401 w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych.

6.1 W szczególności należy:

- a) ogrodzić lub w inny sposób zabezpieczyć teren budowy
- b) zapewnić przeszkolenie okresowe personelu w zakresie BHP w zakresie technologii robót
- c) należy zapewnić pracownikom odzież roboczą i sprzęt ochrony osobistej
- d) przy łączeniu elementów przez spawanie należy stanowisko spawania osłonić ekranem dla zabezpieczenia przed promieniowaniem i pożarem
- e) w pobliżu miejsca pracy spawacza należy ustawić gaśnicę i koc azbestowy
- f) w okresie budowy prowadzenie napowietrznych instalacji elektrycznych jest niedopuszczalne
- g) do oświetlenia ciemnych miejsc w czasie robót należy używać instalacji słaboprądowych (24V)
- h) narzędzia podręczne muszą być w dobrym stanie
- i) użycie uszkodzonych narzędzi jest zabronione
- j) miejsca niebezpieczne należy oznakować tablicami ostrzegawczymi

6.2 Maszyny i urządzenia.

- a) używany sprzęt podnoszący winien mieć aktualne badania UDT
- b) nie wolno używać zawiesi nie posiadających atestu
- c) sprzęt stosowany musi być sprawny
- d) naprawy sprzętu muszą przeprowadzać osoby uprawnione
- e) używany sprzęt musi posiadać oznakowanie (tabliczki znamionowe) i instrukcję obsługi
- f) urządzenia podnoszące muszą być sprawdzane codziennie przed przystąpieniem do pracy
- g) dźwig nie może przenosić ciężaru nad miejscami pracy ludzi i sprzętu
- h) elementy montażowe muszą być przenoszone co najmniej 1m nad przeszkodami
- i) elementy montażowe powinny mieć liny kierunkowe
- j) wchodzenie pracowników na miejsca pracy budowanego obiektu może odbywać się tylko po drabinach zgodnych z normą
- k) pomosty robocze muszą posiadać poręcze
- l) pomosty robocze muszą posiadać atesty

7 Sporządzenie planu BIOZ

Na podstawie powyższych informacji Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP, zawierające następujące informacje:

- plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego;
- zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów robót;
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji;
- informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie;
- informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zawierające:
 - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór;
 - określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy;
 - wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych;
 - wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

8 Uwagi końcowe

- Roboty prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych
- Roboty prowadzić zachowaniem przepisów BHP i stateczności elementów konstrukcyjnych
- Roboty wykonywać zgodnie z:
 - „Wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” Arkady 1989 r., sprawdzając aktualność norm i przepisów wymienionych w opracowaniu
 - Rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47)
 - z zaleceniami i wytycznymi producentów materiałów oraz z zasadami tzw. sztuki budowlanej
- Materiały budowlane powinny posiadać niezbędne certyfikaty, deklaracje zgodności z PN lub aprobatę techniczną

Opracowała:

mgr inż. arch. Anna Zawila
nr upr. 36/06/SLOKK/II