

PROJEKT BUDOWLANY TECHNICZNY (PT)

I. DANE EWIDENCYJNE ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

1.	Nazwa zamierzenia budowlanego	Budynek mieszkalny, wielorodzinny z infrastrukturą towarzyszącą
2.	Adres obiektu budowlanego	Ul.Ks.Bolka Świdnickiego 26-28 58-100 Świdnica
3.	Kategoria obiektu budowlanego	XIII
4.	Identyfikatory działek ewidencyjnych	021901_1.0004.3218 021901_1.0004.699
5.	Nazwa Inwestora	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o.
6.	Adres Inwestora	Ul.Głowackiego 39A , 58-100 Świdnica

II PODSTAWA OPRACOWANIA

2.1. zlecenie Inwestora

2.2. dokumenty dołączone w ZL

2.3. obowiązujące normy i przepisy

2.4. Mapa do celów projektowych ozn. GKIV.4020.1.2003.2022_23835 z dnia 15.09.2022 Starosta Świdnicki

2.5. Uchwała nr XII/145/11 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 25 listopada 2011 r. w sprawie uchwalania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Świdnicy „Śródmieście-północ”

III OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO, ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (STATYCZNE), ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI, W TYM DOTYCZĄCE OBCIĄŻEN, ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, A DLA KONSTRUKCJI NOWYCH, NIEPSRAWODZONYCH W KRAJOWEJ PRAKTYCE-WYNIKI EWENTUALNYCH BADAŃ DOŚWIADCZALNYCH, ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU, W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB-INFORMACJE O KONIECZNOŚCI WYKONANIA POMIARÓW GEODEZYJNYCH PRZEMIESZCZEŃ I ODKSZTAŁCEŃ, A W PRZYPADKU PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY LUB NADBUDOWY DOŁACZA SIĘ EKSPERYZĘ TECHNICZNĄ OBIEKTU

1.1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu i schematy statyczne.

Projektowany budynek zaprojektowano jako trzykondygnacyjny, czterokondygnacyjny i pięciokondygnacyjny (kondygnacje nadziemne) z podpiwniczeniem części budynku.

Na kondygnacjach nadziemnych zlokalizowane są mieszkania i miejsca postojowe, a w części podziemnej tylko miejsca postojowe dla samochodów osobowych.

Układ konstrukcyjny ścian budynku mieszany (poprzeczne i podłużne ściany konstrukcyjne).

Układ konstrukcyjny budynku ścianowo-płytowy i belkowo-płytowy.

Fundamenty zaprojektowano w formie żelbetowej płyty fundamentowej w części podpiwniczonej budynku i w postaci żelbetowych ław fundamentowych w części niepodpiwniczonej.

Schematy statyczne przyjęte do obliczeń, belki jednoprzęsłowe, płyty jedno i dwu kierunkowo oparte na ścianach

2. W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB-GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO W FORMIE DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I PROJEKTU GEOTECHNICZNEGO, ORAZ SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Na podstawie opinii technicznej wykonanej przez WPPiRG sp. z o.o. mgr Dariusza Koniecznego oraz mgr Kacpra Kal, uprawnionych geologów stwierdzono:

2.1. Warunki gruntowe

Projektowany budynek zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym 3218 położonej przy ul. Księcia Bolka Świdnickiego w Świdnicy.

Teren istniejący w miejscu lokalizacji budynku jest lekko pochyły, od poziomu 237,46 mnpm do 238,35 mnpm.

Przebadane podłoże zróżnicowane jest pod względem genetycznym i litologicznym.

Przyjęto proste warunki gruntowe i II kategorię geotechniczną.

Biorąc pod uwagę normę PN-B-06050:1999, litologię oraz parametry geotechniczne wydzielono następujące warstwy:

Warstwę nN stanowi nasyp niekontrolowany w obrębie działki w postaci warstwy o miąższości 0,3 do 3,2 m i składa się z piasku drobnego próchniczego z domieszką cegieł. Nasyp w całości do usunięcia.

Warstwa IA to piasek gliniasty o $I_L=0,20$, $c_U=31,5\text{kPa}$. $M_0=36,9\text{Mpa}$. Grupa gen.B.

Warstwa IB to glina piaszczysta i piasek gliniasty o $I_L=0,15$, $c_U=33,5\text{kPa}$. $M_0=41,9\text{Mpa}$. Grupa gen.B.

Warstwa IC to glina piaszczysta o $I_L=0,10$, $c_U=35,5\text{kPa}$. $M_0=48,1\text{Mpa}$. Grupa gen.B.

Warstwa ID to glina piaszczysta, piasek gliniasty, glina i pospółki gliniaste o $I_L=0,05$, $c_U=37,7\text{kPa}$. $M_0=55,8\text{Mpa}$. Grupa gen.B.

Warstwa IE to glina piaszczysta i piasek gliniasty o $I_L=0,00$, $c_U=40,0\text{kPa}$. $M_0=65,8\text{Mpa}$. Grupa gen.B.

Warstwa IIA to piasek drobny o $I_D=0,63$, $f=31,5\text{kPa}$. $M_0=78,5\text{Mpa}$.

Warstwa IIB to piasek drobny o $I_D=0,69$, $f=31,5\text{kPa}$. $M_0=87,1\text{Mpa}$.

2.2. Warunki wodne

Podłoże zbudowane jest z gruntów średnio przepuszczalnych, słabo przepuszczalnych i półprzepuszczalnych. W czasie wykonywania badań gruntu nawiercono zwierciadło wód podziemnych o charakter naporowym, stabilizacja zwierciadła miała miejsce na głębokości 6,2mppt. Nie stwierdzono aktywnych sączyń.

2.3. Wytyczne posadowienia

W poziomie projektowanej płyty fundamentowej stwierdzono występowanie glin piaszczystych, piasków gliniastych i piasków drobnych.

Grunty rodzime są przydatne do posadowienia obiektów, natomiast nasypy należy wymienić na inny grunt nośny np. piasek, żwir lub pospółka według normy PN-B-06050:1999

Posadowienie płyty fundamentowej przyjęto na poziomie -4,20/-4,40m.

Uwaga:

Po wykonaniu wykopów fundamentowych należy wezwać uprawnionego geologa celem stwierdzenia zgodności istniejącego podłoża gruntowego z podłożem przyjętym w opinii geotechnicznej. Wykonywanie prac ziemnych w obrębie gruntów spoistych należy przeprowadzać

z zachowaniem ostrożności, bez generowania wibracji, tak aby nie dopuścić do naruszenia ich naturalnej struktury i uplastycznienia gruntów. W czasie prac ziemnych należy zabezpieczyć wykopy przed dopływem wody opadowej o działaniem mrozu.

3. W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB-DOKUMENTACJĘ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKĄ Nie dotyczy

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNETRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

1.1. Przegrody zewnętrzne

4.4.1.uwarstwienie pokazano na rys nr :

PT/A-10

PT/A-11

PT/A-12

PT/A-13

PT/A-14

PT/A-15

PT/A-16

4.4.2.

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne pierwszej kondygnacji nadziemnej zaprojektowano jako murowane z bloków z betonu komórkowego H+H Silver 5,0-800 gr. 24cm, na zaprawie cienkowarstwowej systemowej.

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne drugiej kondygnacji nadziemnej zaprojektowano jako murowane z bloków z betonu komórkowego H+H Silver 4,0-700 gr. 24cm, na zaprawie cienkowarstwowej systemowej.

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne pozostałych kondygnacji nadziemnych zaprojektowano jako murowane z bloków z betonu komórkowego H+H Silver 3,0-600 gr. 24cm, na zaprawie cienkowarstwowej systemowej.

1.2. Przegrody wewnętrzne

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne pierwszej kondygnacji nadziemnej zaprojektowano jako murowane z bloków pełnych SILKA E24S o wytrzymałości 20 MPa, na zaprawie SILKA FIX10.

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne pozostałych kondygnacji nadziemnych zaprojektowano jako murowane z bloków pełnych SILKA E24S o wytrzymałości 15 MPa, na zaprawie SILKA FIX10.

Ściany niekonstrukcyjne (wypełniające) pomiędzy słupami układu słupowo-płytowego murowane z bloczków YTONG PP4/0,6S+GT na zaprawie do cienkich spoin. Ściany te należy murować po wykonaniu stropu wyższej kondygnacji żeby wykonany strop nie obciążał tych ścian.

5. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓLŻALEŻNOŚCI URZADZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANYMI-W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO USŁUGOWEGO LUB PRODUKCYJNEGO

Nie dotyczy

6. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUDOWLANEGO, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH – W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO LINIOWEGO

Nie dotyczy

7. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH

7.1. OGRZEW CZYCH

Źródłem ciepła na cele c.o. dla projektowanego budynku będzie pompa ciepła z gruntowymi pionowymi wymiennikami ciepła o minimalnej nominalnej efektywności wytwarzania energii na cele ogrzewania przynajmniej $COP = 4,4$ dla parametrów G0/W35. Pompa ciepła wyposażona jest w niezbędne elementy wymagane do pracy w systemach zamkniętych. Pompa ciepła będzie współpracować ze zbiornikiem buforowymi grzewczymi na cele CO oraz CWU. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w sposób przepływowy w wymienniku ciepła. Pompy ciepła, zbiorniki buforowe grzewcze oraz wymiennik ciepła lokalizuje się w pomieszczeniu technicznym na parterze budynku. Przewidziana automatyka w pompach ciepła umożliwi pełne sterowanie:

- Mocą grzewczą źródła ciepła
- Sterowanie temperaturą zasilania instalacji c.o. według warunków pogodowych
- Optymalizację pracy źródła ciepła

Dolnym źródłem ciepła będzie kolektor gruntowy pionowy zlokalizowany zgodnie z planem zagospodarowania działki –zaprojektowano jedną studnię rozdzielaczową na 12 obiegów dolnego źródła ciepła. Projektowane dolne źródło ciepła zapewnia moc grzewczą na cele CO . Projektuje się budowę kolektora gruntowego pionowego w postaci pionowych rurociągów z polietylenu, U – kształtnych sond, umiejscowionych w przygotowanych 12-stu odwiertach o głębokości ok. 150 m każdy, o średnicy dostosowanej do przyjętej technologii wykonania odwiertów średnica sond wynosi PE 45x4,1mm. Sondy połączone będą z rozdzielaczem przewodami rozprawdzającymi ułożonymi przynajmniej 1,2 m poniżej powierzchni terenu ze spadkiem w stronę sond 1,5 %. Projektuje się zastosowanie rur dobiegowych. Rozdzielacz obiegów dolnego źródła projektuje się w studziencie rozdzielaczowej, zgodnie z planem zagospodarowania terenu (PZT). Po wejściu instalacji do budynku projektuje się przejście „PE-PP”. Wewnątrz instalacji dolnego źródła ciepła znajdować się będzie roztwór glikolu etylenowego lub propylenowego o stężeniu 35%. Instalacja dolnego źródła ciepła będzie zabezpieczona zaworem bezpieczeństwa oraz naczyniem wzbiorczym.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej na potrzeby budynku będzie odbywać się za pomocą węzła cieplnego (projekt węzła wg odrębnego opracowania). W celu zmniejszenia zapotrzebowania na energię w budynku do podgrzania ciepłej wody zaprojektowano układ kolektorów słonecznych ze zbiornikami buforowymi i płytowym wymiennikiem ciepła – zimna woda wodociągowa będzie wstępnie, przepływowo podgrzewana w wymienniku ciepła I°. Dalej dogrzewana będzie w wymienniku II° zasilanego z miejskiej sieci ciepłej.

Dla projektowanego budynku zaprojektowano instalację grzewczo-chłodzącą zasilaną z projektowanego źródła ciepła oraz chłodu. Instalację projektuje się jako pompową w układzie zamkniętym, dwururową, wodną. Elementem grzejnym i chłodzącym będzie instalacja mat kapilarnych grzewczo/chłodzących umieszczonych na suficie i pokrytych tynkiem gipsowym oraz płytami G-K. Instalację do średnic DZ 40x 4,0 zaprojektowano z rur PE-Xc/Al./PE, od DZ 50x4,5 z rur stalowych łączonych zaciskowo. Parametry obiegu mat :

- a) **38/30 °C** – w trybie grzania
- b) **17/20 °C** – w trybie chłodzenia

Do ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń budynku proponuje się zastosowanie mat kapilarnych typ K.S15 (np. Beka) o rozstawie kapilar 15mm umieszczone na suficie i pokryte tynkiem gipsowy lekkim (np. Knauf MP75L). Tynk o max. grubości 10 mm należy położyć na wcześniej zagruntowaną powierzchnię. W pomieszczeniach tzw. wspólnych (pom. techniczne, gospodarcze) projektuje się grzejniki elektryczne. Należy wykonać instalację kablową zasilania w/w elementów instalacji grzewczej. Elektryczne elementy grzejne muszą pokryć projektowane straty ciepła dla poszczególnych pomieszczeń podane w części rysunkowej opracowania. Przewiduje się regulację temperatury w poszczególnych pomieszczeniach, poprzez zastosowanie regulatorów grzejnikowych.

Główne przewody zasilające rozdzielacze zaprojektowano w systemie zaciskowym. Przewody zasilające i powrotne między rozdzielaczami a matami kapilarnymi rozprowadzić pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz bruzdach danego mieszkania. Mieszkania ogrzewane/chłodzone pasywnie matami kapilarnymi należy wyposażyć w indywidualne termostaty (każde mieszkanie po 1 termostacie). Termostaty zamontować w miejscu reprezentacyjnym nie zasłoniętym na wysokości około 1,5 m, nie narażonym na wpływ bezpośredniego promieniowania słonecznego, ciepła, urządzeń elektrycznych itp. Sterowanie całego układu grzewczo/chłodzącego będzie niezależne po stronie pierwotnej (źródło ciepła i chłodu) oraz po stronie wtórnej (instalacja dystrybucji ciepła i chłodu). Na przewodach zasilających do łazienek należy zamontować termostatyczny zawór powrotny. W pomieszczeniach łazienek projektuje się dodatkowo grzejniki łazienkowe drabinkowe/dekoracyjne elektryczne. Ich celem jest dogrzanie łazienek w sytuacji, gdy temperatura w pomieszczeniu jest zbyt niska oraz funkcja suszenia ręczników.

7.2. CHŁODNICZYCH

Dzięki zastosowaniu systemu mat kapilarnych możliwe jest do uzyskania utrzymania temperatury pomieszczeń na poziomie 26°C w okresie letnim. Zaletą tego rozwiązania względem klasycznych klimatyzatorów jest w przypadku zakładanej funkcji budynku, brak potrzeby serwisowania wewnętrznych urządzeń klimatyzacyjnych, które są potencjalnym źródłem zagrożeń mikrobiologicznych. A co za tym idzie moduł chłodzenia aktywnego pompy ciepła konieczny do osiągnięcia parametru chłodu na poziomie 7/12°C może zostać pominięty. Do utrzymania parametru chłodu 17/20°C wystarczy system chłodzenia pasywnego (trzeci wymiennik) i wykorzystanie chłodu z dolnego źródła ciepła, które dodatkowo regeneruje dolne źródło ciepła. System mat kapilarnych jest nisko pojemnościowy (ok. 390 ml /m²). W wyniku czego pojemność bufora ciepła/chłodu można zmniejszyć do 2x500 l=1000l.

Mieszkania ogrzewane/chłodzone pasywnie matami kapilarnymi Wyposażyć w urządzenia, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, w tym urządzenia z indywidualnym sterowaniem pomieszczeniowym (w szczególności termostatyczny zawór grzejnikowy, termostat) lub komunikacją z systemem nadrzędnym oraz funkcją sterowania zależną od zapotrzebowania. Sterowanie całego układu będzie niezależne po stronie pierwotnej zgodnie ze schematem technologicznym. Na przewodach zasilających do łazienek należy zamontować termostatyczny zawór TS odwrotny np. firmy Herz

7.3. WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, GRAWITACYJNEJ WSPOMAGANEJ I MECHANICZNEJ

7.3.1. W LOKALACH MIESZKALNYCH I USŁUGOWYCH

Zaprojektowano system wentylacji wywiewnej higrosterowanej. Na dachu system kończyć będzie wentylator dachowy. Bezpośrednio przed wentylatorem dachowym należy zastosować klapę zwrotną oraz tłumik elastyczny. Wentylatory należy montować na podstawach dachowych tłumiących. Zaprojektowano również instalacje przewidzianą pod okapy kuchenne, instalacja kończyć się będzie w lokalu magnetyczną klapą zwrotną oraz regulatorem przepływu. Klapę zwrotną należy montować na przejściu odejścia przez ścianę szachtu pozostawiając możliwość na podłączenie elastycznego przewodu wyprowadzonego z okapu. Na dachu projektuje się wyrzutnie dachowe z pionowym

wyrzutem powietrza. Wyrzutnie należy montować na kominie lub na cokole na podstawie dachowej. W celu umożliwienia czyszczenia pionu kuchennego okapowego na dachu należy przewidzieć rewizje w kanale lub demontowane wyrzutnie dachowe.

Kompensacja świeżego powietrza do lokali mieszkalnych realizowana będzie za pomocą higrosterowanych nawiewników ściennych. W celu zapewnienia prawidłowego przepływu powietrza wentylacyjnego w obrębie mieszkania wszystkie drzwi wewnętrzne w mieszkaniach powinny mieć szczelinę dolną w wysokości 1 cm, a drzwi do WC i łazienki powinny być dodatkowo zaopatrzone otwory o łącznej powierzchni min. 200 cm².

7.3.2. W GARAŻU

Dla zachowania minimalnych krotkości wymiany powietrza na cele bytowe garaży podziemnych i na kondygnacji parteru zaprojektowano instalację wentylacji wywiewnej garażu. Wentylacja będzie sterowana czujnikami WG-22.EG dopuszczalnego poziomu stężenia tlenku węgla (CO) współpracującymi z dwustopniowymi regulatorami typu SC2A 1 wentylatorów garażowych. Wydajność wentylatorów wnosić będzie odpowiednio 50% i 100%.

Wentylatory wyposażone w wyłączniki serwisowe typu GS01 np. prod. Harmann lub równoważne..

Projekt automatyki i sterowania systemu detekcji wg branży elektrycznej.

Pionowe odcinki kanałów wywiewnych prowadzone będą w szachtach murowanych. Przy przejściach przez ściany oddzielania pożarowego na kanałach wentylacyjnych należy zainstalować klapy oddzielenia pożarowego o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody budowlanej.

W celu zapewnienia właściwej pracy układu dodatkowo należy wyposażyć układ w zadajnik czasowy, zapewniający minimalną wymianę powietrza (tzw. przewietrzanie) dla parkingu podziemnego w ilości min. 0,5 krotnej wymiany powietrza na godzinę (50% wydajności wentylatorów) np. w odstępach czasowych co 4h w przypadku braku detekcji stężenia tlenku węgla. Nawiew powietrza do garażu odbywać się będzie poprzez ażurową bramę wjazdową. Przyjęto ilość powietrza wentylującego na 1 pojazd = 200m³/h z czego 40% stanowić będzie powietrze usuwane z nad posadzki garażu, pozostałe 60% ze strefy podstropowej.

W części rysunkowej pokazano układ wentylacji garażu wraz ze specyfikacją materiałową.

Wywiew realizowany będzie poprzez linie wywiewne, na których zamontowano wentylatory kanałowe f-my Harmann:

- JETEC – REC – 50-25-1700S

- JETEC – REC – 60 – 35 – 3500S

- JETEC – REC – 60 – 35 – 4900S

- JETEC – REC – 80 – 50 – 10000S

W garażu nie przewiduje się parkowania pojazdów zasilanych paliwem LPG.

7.4. WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH

7.4.1. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ZIMNEJ WODY

Nie dotyczy

7.4.2. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Nie dotyczy

7.4.3. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Nie dotyczy

7.4.4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA ZIMNEJ WODY

Zgodnie z uzyskanymi warunkami przyłączenia do sieci miejskiej, wydanymi przez gestora sieci – dostawa wody dla projektowanego budynku realizowana będzie z miejskiej sieci wodociągowej zabudowanej w ul. Księcia Bolka Świdnickiego wspólnym, dla całego obiektu, przyłączem wodociągowym PE De90 (wg odrębnego opracowania).

Instalacja wodociągowa zasilać będzie następujące układy:

- wody na cele bytowo-gospodarcze,
- wody na cele hydrantów ppoż. wewnętrznych,

Instalację w częściach garaży zaprojektowano z rur ze stali szlachetnej 1.4401 zaprasowywanych typu Mapress PP PN20. Piony instalacyjne zaprojektowano z rur PP PN20 (woda zimna) , PP PN20 Stabi (woda ciepła i cyrkulacja). W korytarzach i lokalach instalacja z rur PE-Xc/Al/PE-Xc.

Odcinki instalacji łączącej piony W1-W1.1 oraz w części podziemnej do pionu W3.1 wykonać w technologii rur preizolowanych dopuszczonych do przesyłu wody pitnej.

Prowadzenie rur w garażu pod stropem analogicznie do instalacji ogrzewania. Piony w wyznaczonych szachtach. Rozprowadzenie o liczników do lokali w warstwie posadzki.

Pomiar poboru wody odbywać się będzie na wodomierzu głównym zlokalizowanym w pomieszczeniu wodomierza na poziomie garażu podziemnego (poziom -1). Bezpośrednio za głównym zestawem wodomierzowym projektuje się rozdział instalacji wody na instalację bytową i przeciwpożarową. Na każdym odgałęzieniu należy zainstalować zasuwy odcinające i zawory antyskażeniowe (izolatory przepływów zwrotnych), o klasie uzależnionej od przeznaczenia instalacji – odpowiednio EA (woda bytowa), EA (woda na cele ppoż.). Pozostałe instalacje wymagające opomiarowania oraz rozliczenie podnajemców i mieszkań realizowane będzie na zasadzie podliczników ze zdalnym odczytem wskazań.

Rodzaj wodomierzy wraz z opisem i sposobem montażu przedstawiono w części rysunkowej projektu.

W celu wyeliminowania niekontrolowanego wypływu wody bytowej podczas pożaru, przewiduje się montaż zaworu odcinającego elektromagnetycznego na odejściu wody bytowej, sterowanego poprzez presostat mierzący ciśnienie w instalacji hydrantowej - zamknięcie zaworu następuje automatycznie w momencie wykrycia spadku ciśnienia w instalacji przeciwpożarowej. Cewka elektromagnetyczna zaworu wymaga zasilenie (zgodnie z wytycznymi dostawcy zaworu). Zaproponowano zawór DH300.

Projekt przyłącza wodociągowego oraz dobór urządzeń wchodzących w skład zestawu wodomierzowego nie jest objęty zakresem niniejszego tomu i stanowi odrębne opracowanie.

Zapotrzebowanie wody z wodociągu miejskiego dla celów socjalno-bytowych:

- sekundowe – qs = 3,0 dm³/s

Zapotrzebowanie dla celów pożarowych:

- hydranty wewnętrzne – Qp.poz w = 3,0 dm³/s
- hydranty zewnętrzne – Qp.poz z = 20 dm³/s

W budynku projektuje się zastosowanie centralnej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zapewniającej dostawę wody zarówno do części garażowej oraz do części mieszkalnej. Z uwagi na wysokość budynku zakłada się wykonanie układu zasilanego ze stacji hydroforowej podwyższania ciśnienia zlokalizowanej w pomieszczeniu wodomierza na kondygnacji garażu podziemnego. Należy przewidzieć obejście na instalacji wody spinające przewód doprowadzający wodę do urządzenia hydroforu z przewodem za urządzeniem, celem umożliwienia przepływu wody w przypadku wystąpienia awarii urządzenia. Na przewodzie obejściowym zainstalować zawór zwrotny zapobiegający cofnięciu wody z instalacji wewnętrznej za hydroforem.

INSTALACJA HYDRANTOWA

W obiekcie zaprojektowano hydranty pożarowe DN 33 mm zlokalizowane wg części rysunkowej.

Instalację ppoż. wykonać należy np. z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek gwintowanych przy zastosowaniu konopi czesanych i pasty uszczelniającej lub taśm teflonowych. Można zastosować inne rozwiązanie materiałowe przewodów pod warunkiem wymaganej odporności ogniowej przewodu lub jego izolacji.

Szafki hydrantowe DN33 wyposażone zostaną w prądownice i wąż półsztywny o długości 30 m.

Zawory hydrantowe mocować na wysokości 1,35 m od posadzki.

Minimalne ciśnienie na wylocie z prądownicy 0,2 MPa. Wydajność jednego hydrantu DN33 – 1,5 dm³/s.

Do obliczeń przyjęto jednoczesny pobór z dwóch czynnych hydrantów.

Instalacja hydrantowa będzie pracowała jako nawodniona. Na odgałęzieniu instalacji ppoż. od przewodu wody użytkowej zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA.

Na przewodzie wody użytkowej (przy odgałęzieniu z instalacją hydrantową) należy zamontować zawór pierwszeństwa np. DH300 zabezpieczający instalację hydrantową przed niekontrolowanym spadkiem ciśnienia na skutek nieszczelności.

Instalację w pomieszczeniach o temperaturze $>160^{\circ}\text{C}$ należy zaizolować termicznie.

Sprawdzenie sprawności działania hydrantów – minimum raz w roku zgodnie z rozporządzeniem ministra.

Mocowanie rurociągów za pomocą typowych uchwytów.

UWAGA: W ramach inwestycji przewidziano przebudowę istniejącego przyłącza wody De63 PE stanowiącego kolizję z projektowanym budynkiem. Projekt przebudowy przyłącza wg odrębnego opracowania.

7.4.5 INSTALACJA CIEPŁEJ WODY I CYRKULACJI

Ciepła woda przygotowywana będzie centralnie poprzez projektowany węzeł ciepłowniczy zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym wraz z pompami ciepła i zasobnikami. Przewiduje się wstęny podgrzew cwu przed węzłem przy użyciu kolektorów słonecznych na poziomie 25 st. C.

W najniższych punktach instalacji należy zainstalować zawory spustowe. Przewody prowadzić w sposób zapewniający samokompensację wydużeń cieplnych, ze spadkiem w kierunku zaworów spustowych.

Rurociągi poziome w garażu winny być mocowane uchwytami stalowymi i mocowane do konstrukcji na kotwy stalowe.

Na głównych ciągach instalacji wykonać punkty stałe P.S oraz przesuwne P.P oraz kompensacje U kształtowe. Lokalizacje punktów stałych wraz z wyznaczeniem ramion kompensacyjnych wykonawca ustali na budowie na podstawie rzeczywistych tras i załamań rurociągów, wytycznych producenta rur oraz temperaturę ich montażu. Do mocowania stosować atestowane obejmy metalowe z wkładką gumową.

Na przewodach z tworzyw sztucznych przechodzących przez ściany i stropy wydzielenia pożarowego stosować przepusty instalacyjne (opaski ogniochronne), z atestem ppoż. o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej przegrody. Dopuszcza się niestosowanie przepustów, o których mowa powyżej dla pojedynczych rur wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.

Piony prowadzone będą w szachtach instalacyjnych zlokalizowanych (w zależności od części budynku) w ściankach instalacyjnych lub w szachtach. Do każdego z mieszkań projektuje się wodomierze DN15, montowane na odejściach wody zimnej i ciepłej. Projektuje się opomiarowanie poszczególnych odbiorców i mieszkań licznikami z funkcją zdalnego odczytu. Lokalizację, rodzaj i sposób zabudowy wodomierzy pokazano w części rysunkowej projektu.

Należy zapewnić swobodny dostęp do armatury pomiarowej i odcinającej w postaci rewizji na szchacie instalacyjnym. W przypadku wykonywania rewizji w ścianach oddzielenia pożarowego należy zastosować drzwiczki rewizyjne o klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie odporności ogniowej przegrody, w której są mocowane.

Na odejściach do lokali na instalacji wody cyrkulacyjnej projektuje się zawory regulacyjne. Na odejściach do pionów instalacji wody ciepłej i zimnej projektuje się zawory podpionowe odcinające z kurkiem umożliwiającym spust wody od strony pionu.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej będą izolowane izolacją termiczną zgodnie z zachowaniem postanowień Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002r. z późniejszymi zmianami) oraz przywołanymi w nim przepisami.

7.4.6 INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACJI SANITARNEJ

Zgodnie z uzyskanymi warunkami przyłączenia do sieci miejskiej, wydanymi przez gestora sieci –obiór ścieków bytowych z projektowanego budynku realizowany będzie do miejskiego kanału ogólnospławnego zlokalizowanego w ul. Księcia Bolka Świdnickiego. Projektuje się odpływ ścieków bytowych poprzez przyłącza kanalizacji sanitarnej DN150.

Projekt przyłączy nie jest objęty zakresem niniejszego projektu i stanowi odrębne opracowanie. Przewiduje się, grawitacyjne odprowadzenie ścieków sanitarnych z pionów mieszkalnych i części usługowej budynku. Projektuje się rewizje na instalacji w budynku przed ścianą zewnętrzną.

Ilość ścieków socjalno - bytowych odprowadzanych do kanalizacji miejskiej:

- maksymalne sekundowe - $q_s \max = 2,56 \text{ dm}^3/\text{s}$

Na wyposażenie sanitarne projektowanego obiektu składają się: umywalki, zlewozmywaki, miski ustępowe, wpusty podłogowe, wanny i prysznice. Nie przewiduje się odbioru ścieków o charakterze innym niż wyżej wymienione.

Na instalację kanalizacyjną sanitarną składać się będą:

- poziomy prowadzone pod posadzką i pod stropem garażu,
- piony prowadzone w szachtach instalacyjnych lub po wierzchu ścian w obudowach,
- podejścia do przyborów prowadzone w bruzdach ściennych, w posadzce lub przestrzeniach ścianek instalacyjnych i obudowach.
- przewody napowietrzające prowadzone w szachtach instalacyjnych - należy zapewnić napowietrzenie każdego pionu instalacji poprzez wywiewki dachowe.

Zakłada się, że podłączenie wszystkich przyborów sanitarnych do pionowych odcinków kanalizacji sanitarnej zostanie wykonane zgodnie z zleceniami normy PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu”.

Piony zostaną sprowadzone do kondygnacji garażu podziemnego i dalej poziomymi odcinkami w kierunku przyłącza kanalizacyjnego. Na każdym podejściu do pionu należy przewidzieć rewizję. Dodatkowo przewiduje się rewizje na instalacji prowadzonej podstropowo w odległościach co 15 metrów – odległość uzależniona od średnicy poziomu kanalizacyjnego.

Na przewodach przechodzących przez ściany i stropy wydzielenia pożarowego stosować przepusty instalacyjne (opaski ogniochronne), z atestem ppoż. o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej przegrody. Dopuszcza się niestosowanie przepustów, o których mowa powyżej dla pojedynczych rur wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych. Instalacja KS została zaprojektowana z rur PVC/PP-HT np. f-my Wavin lub równoważnych. Rurociągi poziome w garażu podziemnym zostaną wykonane z rur PVC 110 i PVC160 SDR34 SN8 litych niespionionych.

Przy przejściu przez ścianę zewnętrzną na przyłączach KS zastosować łańcuch uszczelniający (gazo i wodoszczelny) np. f-my Integra Gliwice.

1.1. GAZOWYCH

Nie dotyczy

1.2. ELEKTROENERGETYCZNYCH

Budynek będzie wyposażony w projektowane podstawowe urządzenia i instalacje elektryczne:

- wewnętrzna linia zasilająca kablowa (WLZ), niskiego napięcia
YALXs 2x[5x(1x120)]mm² Jdd=550A, stanowiąca połączenie, poprzez projektowane złącze kablowe ZK3a na zewnątrz budynku, zewnętrznej sieci rozdzielczej niskiego napięcia z instalacją elektryczną w budynku.

- główna tablica rozdzielcza TRG1 w części A1 budynku w szafce przyściennej na parterze budynku, wyposażona w wyłącznik główny napięcia z instalacji elektrycznej w budynku WGA1, tablicę główną RADM1 z zabezpieczeniami obwodów administracyjnych, centralę systemu oddymiania i domofonowego dla części A-1 budynku, oraz zabezpieczenia obwodów zasilających piętrowe tablice pomiarowe TLA1 dla lokali mieszkalnych z zabezpieczeniami przedlicznikowymi obwodów zasilających tablice rozdzielcze TM instalacji odbiorczych w lokalach mieszkalnych części A-1 budynku. Ponadto tablica TRG1 wyposażona będzie w człon

pomiarowy z licznikami energii czynnej 3faz dla odbiorów pozostających od napięciem w trybie ciągłym, oraz licznikiem 3faz. w układzie półpośrednim dla potrzeb pomiaru zużycia en. el. w obwodach administracyjnych.

- tablica pomiarowo-rozdzielcza TRG2 w części A-2 budynku w przyściennej szafce na parterze, zasilana z tablicy rozdzielczej RADM1 w głównej tablicy TRG1, wyposażona w część pomiarową TLA2, część rozdzielczą RADM2, centralę oddymiania i centralę systemu domofonowego.

- tablice rozdzielcze TM, modułowe z zabezpieczeniami poszczególnych obwodów instalacji odbiorczych w poszczególnych lokalach mieszkalnych, zabudowane w przedpokojach, przy drzwiach wejściowych do tych lokali.

- tablica rozdzielcza modułowa TMS z zabezpieczeniami obwodów zasilających urządzenia systemu pompy ciepła, ogrzewania wody użytkowej i wentylacji, zabudowanej w pomieszczeniu technicznym garażu podziemnego budynku.

- tablica rozdzielcza z zabezpieczeniami obwodów pozostających pod napięciem po wyłączeniu napięcia wyłącznikiem głównym WGA1

- tablica rozdzielcza piętrowa TPV, zabudowana w szafce wolnostojącej przyściennej przy tablicy TLA1/3, wyposażonej w elementy ochronne i zabezpieczające system instalacji fotowoltaicznej.

- nadachowa instalacja fotowoltaiczna, wytwarzająca energię elektryczną dla potrzeb urządzeń wspólnego użytkowania, m.in. pompa ciepła, ogrzewacz CWU, ograniczając pobór energii elektrycznej sieciowej.

1.3. TELEKOMUNIKACYJNYCH

7.7.1. Szafa dystrybucyjna

Na parterze, przy tablicy licznikowej i szachcie kablowym, zainstalować szafę typu RACK wyposażoną w panele krosowe dostosowane do poszczególnych typów kabli:

- światłowodowych, zakończonych złączami typu SC/APC duplex,
- symetrycznych UTP kat. 5, zakończonych gniazdami RJ45 kat. 5,
- antenowych RTV/SAT, zakończonych gniazdami typu F.

Szafę należy wyposażyć w panel wentylacyjny oraz listwę zasilającą 230V AC. Szafa powinna zostać uziemiona.

W szafie należy pozostawić miejsce na potrzeby przyłącza operatorów telekomunikacyjnych/telewizji kablowej w celu montażu urządzeń aktywnych np. wzmacniacze, multiswitche oraz innego osprzętu instalacyjnego służącego do odbioru programów RTV.

7.7.2. Telekomunikacyjna skrzynka mieszkaniowa (TSM)

W każdym mieszkaniu, przy rozdzielnicy elektrycznej modyłowej, zamontować telekomunikacyjną skrzynkę mieszkaniową (TSM), która będzie służyła jako zbiorczy punkt mieszkaniowy instalacji teletechnicznej. W skrzynce należy zainstalować moduł wyposażony w gniazda światłowodowe SC/APC duplex, 2 gniazda RJ45 kat. 5 oraz 2 gniazda typu F. W skrzynkach należy trwale zakończyć wszystkie przewody przychodzące z szafy teletechnicznej oraz kable mieszkaniowe przychodzące z punktów abonenckich. W szafce należy pozostawić miejsce na zainstalowanie modemu telekomunikacyjnego dostarczonego przez operatorów.

Uwaga: W każdej szafce mieszkaniowej należy zamontować gniazdo zasilające 230V AC.

7.7.3. Punkty abonenckie

Punkty abonenckie projektuje się wykonać w oparciu o podwójne moduły RJ45 oraz moduły z gniazdami RTV-SAT, instalowane we wspólnych ramkach z gniazdami sieci zasilającej. Okablowanie należy zakończyć w teletechnicznej szafce mieszkaniowej, złączami RJ45 na module wyposażonym w gniazda RJ45 kat. 5 oraz gniazda typu F.

Przypisanie poszczególnych portów RJ45 punktu abonenckiego jako informatyczne lub telefoniczne, realizowane będzie kablami krosowymi w teletechnicznej szafce mieszkaniowej.

7.7.4. Okablowanie telekomunikacyjne budynku

Okablowanie telekomunikacyjne z szafy teletechnicznej poprowadzić promieniście do wszystkich telekomunikacyjnych szafek mieszkaniowych (TSM). Do każdego mieszkania należy doprowadzić:

- kabel światłowodowy – 2 włókna jednomodowe 9/125,
- kabel symetryczny (skrętka) - 2x kable UTP kat. 5 - jeden dla potrzeb usług telekomunikacyjnych szerokopasmowych, drugi – dla instalacji domofonowej, telefonicznej oraz innych,
- kabel współosiowy antenowy RTV/SAT – 2x kable RG-6 – (TV naziemna i TVSAT).

Wszystkie przewody instalacji telekomunikacyjnych do poszczególnych mieszkań prowadzić we wspólnych trasach z wykorzystaniem:

- drabinek kablowych w obszarze szachtów telekomunikacyjnych – kanalizacja pionowa,
 - w rurach elektroinstalacyjnych – PCV 16-32 (zależnie od liczby przewodów) - rozprowadzenie instalacji od szachtów teletechnicznych, do poszczególnych lokali mieszkalnych – kanalizacja pozioma,
 - w rurach elektroinstalacyjnych, - PCV 16-22, rozprowadzenie instalacji wewnątrz mieszkań.
- Należy zachować wymagane odległości pomiędzy pozostałymi instalacjami w budynku.

1.4. PIORUNOCHRONNYCH

Dla potrzeb ochrony budynku przed skutkami prądów atmosferycznych, przy założonym przekroczeniu wskaźnika ryzyka tolerowanego w zakresie utraty zdrowia i życia osób przebywających w budynku, oraz utraty wyposażenia i mienia zaprojektowano wykonanie instalacji systemu ochrony odgromowej nadachowej. System ochrony przewiduje:

- wykonanie zwodów poziomych płaskich z drutu stalowego ocynkowanego, mocowanego uchwytnymi dystansowymi do kalenicy dachu.
- wykonanie systemu ochrony odgromowej kątowej (strefowej) za pomocą masztów pionowych łączonych ze zwodami poziomymi.
- wykonanie uziołów pionowych prętowych przy budynku, i przyłączenie do tych uziołów, przewodami odprowadzającymi i uziemiającymi, instalację nadachową ochrony odgromowej, oraz szyny uziemiające w budynku.
- wspomagającym systemem ochrony wyposażenia instalacji elektrycznej w budynku przed skutkami prądów atmosferycznych i łączeniowych jest projektowane wyposażenie instalacji elektrycznej w modułowe ograniczniki prądów kl. „C”, zabudowane w rozdzielnicach głównych TRG1 części A1 budynku i TRG2 części A2 budynku.

1.5. OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

W celu ograniczenia skutków pożaru i zapewnienia bezpieczeństwa osobom przebywającym w budynku w sytuacji zagrożenia pożarowego, oraz umożliwienie przeprowadzenia bezpiecznej ewakuacji ludzi i akcji gaśniczej zaprojektowano:

- wyłącznik główny prądu WGA1, wyłączający samoczynnie napięcie podstawowego zasilania z instalacji, po pobudzeniu jednym z dostępnych przycisków p.poż. PWP 1-7.
- wyłącznik prądu, wyłączający samoczynnie napięcie zasilania 230V z inwertera DC/AC, pobudzany przyciskiem p.poż. wskutek zagrożenia pożarowego pochodzącego od instalacji fotowoltaicznej nadachowej.
- zastosowanie w układach instalacji elektrycznej wyłączników instalacyjnych nadmiarowo-prądowych i wyłączników różnicowoprądowych o czułości 30mA.
- zastosowanie oświetlenia awaryjnego ciągów komunikacyjnych, klatek schodowych i garaży (oprawy oświetlenia z modułem podtrzymania napięcia min. 1h po wyłączeniu napięcia podstawowego zasilania i unieczynnieniu oświetlenia podstawowego.
- zastosowanie oznaczeń wyjść ewakuacyjnych, kierunków ewakuacji oraz **dostępności** do urządzeń gaśniczych.
- zapewnienie ciągłości zasilania hydroforu poprzez zasilanie z wydzielonej i oddzielnie pomiarowanej tablicy TLADM

2. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO, O KTÓRYCH MOWA W PKT 7, Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOTEM RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ, PRZY CZYM NALEŻY PRZEDSTAWIĆ:

A) Dla instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych-założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii

Wewnętrzne instalacje grzewczo-chłodzące opracowano na podstawie powszechnie obowiązujących norm i przepisów:

- temperatury wewnętrzne w budynku zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.
- temperatura zewnętrzna obliczeniowa
- ochrona cieplna budynków

Parametry obliczeniowe dla obliczeń zapotrzebowania obciążeń grzewczych i chłodniczych dla instalacji grzewczo-chłodzącej przyjęto zgodnie z tablicą 1.

Tablica 1. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

Pora roku	Temperatura obliczeniowa [°C]	Wilgotność względna [%]	Uwagi
Zima	-20	100	PN-82/B-02403
Lato	+30	45	-

B) Dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami

Źródłem ciepła i chłodu dla projektowanego budynku będzie **pompa ciepła typu glikol-woda** o minimalnej nominalnej efektywności wytwarzania energii na cele ogrzewania przynajmniej **COP = 4,5 dla parametrów G0/W35**.

Dobrano **pompę ciepła typu 5112.5DT firmy Waterkotte (lub równoważną)**, o następujących parametrach:

- | | | | |
|--|--------------|---------------------|-----|
| • Moc grzewcza | 84,8* | [kW] | |
| • Pobór mocy elektrycznej | 18,4* | [kW] | |
| • Stopień efektywności* (COP) | 4,5* | [-] | |
| • Ilość sprężarek | 4 | | [-] |
| • Regulacja w zakresie | 25/50/75/100 | [%] | |
| • Przepływ dla dolnego źródła ciepła (dT=3K) | 20,9 | [m ³ /h] | |
| • Opory przepływu dla parownika | 27 | [kPa] | |
| • Przepływ dla górnego źródła ciepła (dT=5K) | 14,6 | [m ³ /h] | |
| • Opory przepływu dla skraplacza | 20 | [kPa] | |
| • Zasilanie | 3x400 | [V] | |
| • Max. natężenie operacyjne | 4,0 x 15,3 | [A] | |
| • Główny bezpiecznik po str. użytkownika | C80A | | |
| • Wymiary WxXxD | 750x1470x611 | [mm] | |
| • Króćce przyłączeniowe (hydraulika) | 2 x 2,0 | [cale] | |
| • Waga | 372 | [kg] | |
| • Emisja dźwięku | 48,0 | [dB(A)] | |

*wg EN 14511, 0/35°C,

System chłodu pasywnego (z ominięciem sprężarek pomp ciepła).

2.1. WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, GRAWITACYJNEJ WSPOMAGANEJ I MECHANICZNEJ

8.1.1 w lokalach mieszkalnych i usługowych

Projektuje się system wentylacji wywiewnej opartej na kratkach wywiewnych. Strumień powietrza usuwanego wynosi kolejno:

- kuchnie – 30/50 m³/h,
- łazienki – 50 m³/h,
- schowki – 15 m³/h.

Na dachu systemy kończyć będą wentylatory dachowe o punkcie pracy $V=100$ m³/h lub $V=150$ m³/h. Bezpośrednio przed wentylatorami należy zastosować klapę zwrotną oraz tłumik elastyczny. Wentylatory należy montować na podstawach dachowych tłumiących izolowanych.

Świeże powietrze będzie dopływać do lokali mieszkalnych za pomocą higrosterowanych nawiewników ściennych oraz na poddaszu w części budynku A2 nawiewników okiennych w oknach połaciowych.

Dobrano nawiewniki higrosterowane gładkie o parametrach

- 4-32 m³/h przy podciśnieniu 10 Pa,
- tłumienie akustyczne wynosi:
 - 50 dB $D_{n,e,A2}$,
 - a) ścienne przelotowe o parametrach:
 - 6-30 m³/h przy podciśnieniu 10 Pa,
 - tłumienie akustyczne wynosi:
 - 47 dB $D_{n,e,A2}$.

Świeże powietrze do komunikacji, wózkarni, pomieszczeń gospodarczych, będzie doprowadzane za pomocą ciśnieniowych nawiewników ściennych.

Dobrano nawiewniki ciśnieniowe typu:

- a) ścienne przelotowe o parametrach:
 - 27 m³/h przy podciśnieniu 10 Pa,
 - tłumienie akustyczne wynosi:
 - w pozycji zamkniętej: 43 dB $D_{n,e,A2}$,
 - w pozycji otwartej: 43 dB $D_{n,e,A2}$.
- b) ścienne gładkie o parametrach:
 - 27 m³/h przy podciśnieniu 10 Pa,
 - tłumienie akustyczne wynosi:
 - w pozycji zamkniętej: 48 dB $D_{n,e,A2}$,
 - w pozycji otwartej: 47 dB $D_{n,e,A2}$.

8.1.2 w garażu

Wywiew realizowany będzie poprzez linie wywiewne, na których zamontowano wentylatory kanałowe f-my Harmann (lub równoważne):

- JETEC – REC – 50-25-1700S (U=230V; I_{max}=1,0A; P_{max}=180W)
- JETEC – REC – 60 – 35 – 3500S (U=230V; I_{max}=3,2A; P_{max}=547W)
- JETEC – REC – 60 – 35 – 4900S (U=230V; I_{max}=3,3A; P_{max}=560W)
- JETEC – REC – 80 – 50 – 10000S (U=230V; I_{max}=10,6A; P_{max}=960W)

Wentylacja będzie sterowana czujnikami WG-22.EG dopuszczalnego poziomu stężenia tlenku węgla (CO) współpracującymi z dwustopniowymi regulatorami typu SC2A 1 wentylatorów garażowych. Wydajność wentylatorów wnosić będzie odpowiednio 50% i 100%.

Wentylatory wyposażone w wyłączniki serwisowe typu GS01 np. prod. Harmann lub równoważne..

W celu zapewnienia właściwej pracy układu dodatkowo należy wyposażyć układ w zadajnik czasowy, zapewniający minimalną wymianę powietrza (tzw. przewietrzanie) dla parkingu podziemnego w ilości min. 0,5-krotnej wymiany powietrza na godzinę (50% wydajności wentylatorów) np. w odstępach czasowych co 4h w przypadku braku detekcji stężenia tlenu węgla. Nawiew powietrza do garażu odbywać się będzie poprzez ażurową bramę wjazdową. Przyjęto ilość powietrza wentylującego na 1 pojazd = 200m³/h z czego 40% stanowić będzie powietrze usuwane z nad posadzki garażu, pozostałe 60% ze strefy podstropowej.

2.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA

8.2.1 przyłącze wodociągowe

Zgodnie z uzyskanymi warunkami przyłączenia do sieci miejskiej, wydanymi przez gestora sieci – dostawa wody dla projektowanego budynku realizowana będzie z miejskiej sieci wodociągowej w160mmPE zabudowanej w ul. Księcia Bolka Świdnickiego wspólnym, dla całego obiektu, przyłączem wodociągowym PE De90 (wg odrębnego opracowania).

Instalacja wodociągowa zasilać będzie następujące układy:

- wody na cele bytowo-gospodarcze,
- wody na cele hydrantów ppoż. wewnętrznych,

8.2.2 przyłącza kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z uzyskanymi warunkami przyłączenia do sieci miejskiej, wydanymi przez gestora sieci – odbiór ścieków bytowych z projektowanego budynku realizowany będzie do miejskiego kanału ogólnospławnego ko400mm kam. zlokalizowanego w ul. Księcia Bolka Świdnickiego. Projektuje się odpływ ścieków bytowych poprzez przyłącza kanalizacji sanitarnej DN150.

8.2.3 przyłącza kanalizacji deszczowej:

Zgodnie z uzyskanymi warunkami przyłączenia do sieci miejskiej, wydanymi przez gestora sieci – odbiór wód opadowych z projektowanego budynku realizowany będzie do miejskiego kanału ogólnospławnego ko300mm zlokalizowanego w ul. Księcia Bolka Świdnickiego. Projektuje się odpływ opadowych poprzez przyłącza kanalizacji deszczowej DN150.

2.3. GAZOWYCH

Nie dotyczy

2.4. INSTALACJA ELEKTROENERGETYCZNA

- zgodnie z WP_zaprojektowano zasilanie budynku z projektowanego złącza kablowego ZK3a przy wejściu do budynku A1 (oddzielne opracowanie), wewnętrzną linią zasilającą, kablową, typu YALXs2x[5x(1 x 120)] mm², ułożonym w rurze osłonowej DVK160 podwieszanej do stropu garażu podziemnego do głównej tablicy pomiarowo-rozdzielczej TRG1, zabudowanej w obudowie, we wnęcie na poziomie parteru.
- Tablica TRG1 w części A1 budynku, wyposażona będzie w główny wyłącznik pożarowy prądu WG A1, zabezpieczenia zwarciovo-przeciążeniowe linii zasilających tablice pomiarowe piętrowe TLA1, układ pomiarowy licznika energii elektrycznej dla potrzeb administracyjnych, oraz licznika energii elektrycznej dla potrzeb obwodów zasilających urządzenia wymagające ciągłości zasilania TL ADM budynku w części A1 i A2, tablicę rozdzielczą z zabezpieczeniami zwarciovo-przeciążeniowymi obwodów instalacji dla potrzeb administracyjnych, oraz obwodów zasilających tablicę TRG2 w części A2 budynku..
- Tablica TRG2, w części A2 budynku, zabudowana w obudowie, we wnęcie na poziomie parteru zasilana będzie z tablicy TRG1 w części A1 budynku, i wyposażona w wyłącznik WG TL A2 obwodu zasilającego tablicę pomiarową TL A2 oraz wyłącznik WGR ADM tablicy rozdzielczej z zabezpieczeniami obwodów administracyjnych części A2 budynku
- Dla potrzeb rozdziału i zabezpieczeń obwodów instalacji odbiorczej w lokalach mieszkalnych przewidziano modułowe tablice bezpiecznikowe TM, zabudowane w przedpokojach poszczególnych lokali mieszkalnych budynku.

- Instalacje elektryczne wykonać przewodami z żyłami miedzianymi, z dodatkową żyłą ochronną PE, w izolacji i osłonie winidurowej XLP 750V. Do prowadzenia przewodów na poszczególne kondygnacje wykorzystać szachty instalacyjne IE+IT. Ponadto przewody należy układać pod tynkiem i w podłożu w rurach izolacyjnych osłonowych. W garażu podziemnym przewody instalacji elektrycznej układać w korytach instalacyjnych podwieszanych do stropu i rurach osłonowych izolacyjnych.
- Oświetlenie pomieszczeń budynku zaprojektowano za pomocą opraw oświetleniowych LED, w ciągach korytarzy, klatek schodowych i garażu podziemnego, za wyjątkiem pomieszczeń technicznych, oprawami wyposażonymi w detektory ruchu. Oświetlenie garażu otwartego za pomocą opraw LED liniowych sterowanych przełącznikiem zmiernym. Oświetlenie pomieszczeń mieszkalnych za pomocą opraw oświetleniowych wybranych przez użytkowników poszczególnych lokali mieszkalnych. Oświetlenie zewnętrzne za pomocą opraw z detektorem ruchu i przełącznikiem zmiernym.
- Elementy systemu ochrony p.poż.:
 - wyłącznik główny z przełącznikiem wzrostowym, sterowanym za pomocą przycisków p.poż. PWP1-7 zlokalizowanych przy wejściach do budynku w części A1 i A2 oraz przy bramie wjazdowej do garażu podziemnego.
 - oznaczenia wyjść awaryjnych
 - oprawy oświetlenia awaryjnego z modułem podtrzymania napięcia w ciągach korytarzy, klatek schodowych i garażu podziemnego
 - system oddymiania klatek schodowych i korytarzy
- * Ochrona przeciwprzepięciowa realizowana będzie za pomocą ograniczników przepięć klasy C zabudowanych w rozdzielnicach głównych TRG1 i TRG2 obu części budynku
- * Usunięcie kolizji sieciowej
 Z projektowanym budynkiem w części A1, na poziomie podziemnego garażu, koliduje linia kablowa niskiego napięcia ozn. K-3 obwodu zasilanego ze stacji transformatorowej WBW 42904. W celu usunięcia kolizji, zgodnie z uzgodnionymi warunkami w TAURON Dystrybucja S.A. zaprojektowano wykonanie:
 - wykonanie odkrycia kabla na kolidującym odcinku,
 - po czasowym wyłączeniu kabla spod napięcia i wyjęciu kabla z odkrytego wykopu, nałożyć na kabel dwudzielną rurę osłonową na całej długości odkrytego kabla,
 - na czas wykopów ziemnych związanych z budową podziemnego garażu, przygotowany odcinek kabla w osłonie rurowej, należy zamocować na ścianie sąsiedniego budynku ul. Ks.Bolko 24 na wysokości 2,5m na powierzchnię terenu, i po dokonaniu kontrolnych pomiarów rezystancji izolacji kabla, załączyć napięcie.
 - docelowo, po wybudowaniu garażu podziemnego, projektuje się kabel wraz z osłoną podwiesić do stropu garażu.

2.5. INSTALACJA TELEKOMUNIKACYJNA

Projektowane przyłącze telekomunikacyjne wykonać z rur o średnicy $\phi 110$ np. hdpe 110. Przyłącze telekomunikacyjne wybudować na głębokości min 0,7 m. Wszystkie otwory przyłącza powinny być uszczelnione w sposób zabezpieczający przed przedostawaniem się gazu. Poziom posadowienia studni dostosować do poziomu terenu.

W miejscach skrzyżowań lub zbliżeń projektowanego przyłącza z obcą infrastrukturą podziemną należy stosować się do zaleceń w uzgodnieniach wydanych przez użytkowników tych urządzeń. Pomiędzy budynkami A1 i A2, z garażu podziemnego budynku A1, wybudować pod posadzką parteru A2, przepust kablowy do szafy telekomunikacyjnej TT budynku A2, zabudowanej na parterze klatki schodowej, z wykorzystaniem rur HDPE 110/6,3. Przepust kablowy zabudować na głębokości 0,9m.

Trasy budowy przyłącza teletechnicznego oraz lokalizacje studni kablowych przedstawiono na rys. PZT.

Budowa przyłącza telekomunikacyjnego do sieci publicznej, dla operatorów usług telekomunikacyjnych, zostanie wykonana wg osobnego opracowania.

2.6. INSTALACJA PIORUNOCHRONNA

- Elementy ochrony odgromowej nadachowej:
 - ochrona kątowna z wykorzystaniem masztów pionowych na dachach budynku w części A1iA2
 - połączenia masztów zwodami poziomymi, łączonymi za pomocą przewodów odprowadzających poprzez złącza kontrolno-pomiarowe z uziomami,
 - uziomy pionowe, prętowe w układzie trójkąta, połączone uziomem płaskim.

2.7. INSTALACJA OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

W projektowanej instalacji obowiązuje układ sieciowy TN-S tzn. następuje rozdzielenie żył przewodów N-neutralna i PE – ochronna. Rozdzielenie układów sieciowych TN-C na TN-S następuje w głównej tablicy rozdzielczej TRG1, w której zaciski ochronno-neutralne TN-C-S zostają uziemione. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym będzie realizowana za pomocą samoczynnego wyłączenia napięcia w czasie $t < 0,4s$ dla układów zasilania 230/400V i w czasie $t < 0,2s$ dla układów zasilania 230V. Samoczynne wyłączenie napięcia zapewnią w poszczególnych obwodach zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe i zwarciove. Dodatkową ochronę uzupełniającą stanowić będą wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 30mA.

Ponadto skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zapewnią wydzielone i uziemione, poprzez szyny uziemiające główne GSU i miejscowe SU, przewody ochronne PE. Dla potrzeb wyrównania potencjałów do szyn wyrównawczych należy przyłączyć wszelkie dostępne przewodzące elementy konstrukcyjne budynku oraz przewodzącą infrastrukturę techniczną wprowadzoną do budynku.

Szyny wyrównawcze i zaciski ochronno-neutralne należy uziemić łącząc je z uziomem budynku, spełniającym wymóg minimalnej rezystancji statycznej uziemienia $R_u < 10\Omega$.

3. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH ZAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPLYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z OBIEKTEM

Nie dotyczy

4. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. [1]

(tekst jedn. Dz. U. z 2019r. poz. 1065) z późniejszymi zmianami.

2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów. [2]

(Dz. U. z 2010r. nr 109 poz. 719).

3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. [3]

(Dz. U. z 2009 r. nr 124, poz. 1030.)

4. PN – B – 02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. [4]

5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu formy i projektu budowlanego. [5]

(Dz. U. z 2020r. poz. 1609.)

1. Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe+ wymiary. [1]

1.1. Budynek usytuowane na własnej działce budowlanej. Odległości budynku od granicy działki budowlanej i budynków działek sąsiednich :

- Budynek został zaprojektowany w zabudowie pierzejowej (zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania

przestrzennego miasta Świdnicy „Śródmieście Północ”, Uchwała nr XII/145/11 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 25 listopada 2011 roku dla jednostki G1.2/UM, G1.3?UM), zgodnie z wyznaczonymi obowiązującymi liniami zabudowy i w związku z tym ścianą szczytową przylegającą do granicy dz. nr 699, do granicy dz. nr 696, do granicy dz. nr 711 oraz część budynku zlokalizowana jest na granicy dz. 699 oraz min. 8,0m od granicy dz. nr 705

- budynków działek sąsiednich : 4,95m od budynku na dz. nr 699, 13,6 m od budynku na dz. nr 705

Uwaga : Ściana na granicy działki budowlanej jest ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 jak również jest równoważną w zakresie klasy odporności ogniowej wobec budynku sąsiedniego spełniając wymagania par. 235 jak i par. 271 ust. 12 pkt. 1 [1].
 Ściana budynku projektowego od strony ul. Bolka ks. Świdnickiego jest ścianą oddzielenia ppoż. o klasie REI 120 / bez otworów / i jest wyższa od kalenicy budynku projektowanego o 3,0m
 Ściana budynku sąsiedniego od strony ul. Łukasieńskiego jest ścianą oddzielenia ppoż. o klasie REI 120 / bez otworów / i jest wyższa od kalenicy budynku projektowanego o 1,7m

Wymiary budynków

- powierzchnia zabudowy – **1433,0m²,**
- powierzchnia wewnętrzna : **4878,30m²,**
w tym:
 1. pow. garażu podziemnego (wydzielona kondygnacja podziemna)-35mp 1040,0 m²
 2. pow. garażu zamkniętego nr 1.1. (kondygnacja 1, przyziemie)- 15mp: 476,00 m²
 3. pow. garażu zamkniętego nr 1.2. (kondygnacja 1, przyziemie)- 11mp: 416,60 m²
 4. pow. garażu zamkniętego nr 1.3. (kondygnacja 1, przyziemie)- 4mp: 125,70 m²
 5. pow. części mieszkalno-usługowej (kondygnacja 2,3,4, 5-mieszkanie 2 poziome): 2788,83 m²
 6. pow. części-usługowej (kondygnacja 2) 31,17 m²
- Kubatura brutto – **17 114,0m³,**
- wysokość – 4 k. nadziemne w tym IV k. z antresolą. Określone wysokości: parter / PM / o wys. max. 5,0m. Ip./ ZL III / – na wysokości od poz. terenu – 3,5m. Kondygnacje ZL IV / 3p.z antresolą na wysokości 3,5m od poziomu terenu IVk. – bud. niski. / par. 8 [1].
- ilość kondygnacji – 5, w tym kondygnacja podziemna (garaż pod częścią budynku)

2. Kategoria zagrożenia ludzi, ilość osób na kondygnacjach : [1]

- Budynek o funkcji i przeznaczeniu jako obiekt mieszkalny wielorodzinny z wydzielonym lokalem usługowymi (na 1 piętrze) z kondygnacją podziemną z wyodrębnionymi pomieszczeniami i pod względem przeznaczenia zaliczony do:
- kategorii zagrożenia ludzi **ZL IV** - z następującym podziałem kondygnacyjnym oraz ilością osób na kondygnacji:

Ozn.kondygn	Ozn. klatki schodowej A1	Ozn. klatki schodowej A2
parter	0	0
1 piętro	32	4
2 piętro	32	4
3 piętro	29	4
(antresola)	4	-

SUMA	97	12
	109	

- Kondygnacja podziemna – garaż z pomieszczeniami technicznym jako **PM** w części wydzielonej pożarowo o gęstości obciążenia ogniowego < 500MJ/m²
- kategorii zagrożenia ludzi **ZL III** – dla wydzielonego lokalu usługowego
-w klatce schodowej A1 lokal o pow. 31,17 m² (na 1 piętrze)

3. Zagrożenie pomieszczeń wybuchem oraz przestrzeni zewnętrznych.

Na terenie działki budowlanej budynku i w samym budynku nie występują pomieszczenia i przestrzenie zagrożone wybuchem – lub strefy zagrożenia wybuchem.

4. Strefy pożarowe: [1]

Budynki ze względu na funkcję i przeznaczenie podzielono na następujące strefy pożarowe :

Strefy pożarowe ZL IV – kondygnacje od I o III piętra+antresola o powierzchni wewnętrznej:

	Budynek Klatka A1-A2
Pow.(m ²)	2788,83

w strefie wyodrębnia się rozdzielnicę główną – jako strefę pożarową PM / pkt. 9 /

Strefy pożarowe ZL III – lokal usługowy (biuro) na 1 piętrze o powierzchni wewnętrznej:

	Budynek Klatka A2
Pow.(m ²)	31,17

Strefa pożarowa PM / kondygnacja (-1) – garaż zamknięty o powierzchni wewnętrznej :

	Garaż z 35 m.p.
Pow. wew.(m ²)	1040,0

Odległość bramy garażowej od okien lokali mieszkalnych na 2 kondygnacji (w pionie)>1,5m (daszek ochronny nad bramą garażową)

Strefa pożarowa PM / kondygnacja (-1) – pom. techniczne (hydrofornia) o powierzchni wewnętrznej / ogółem :

	Kondygnacja -1
Pow. wew.(m ²)	5,44

W skład tej strefy wchodzi n/w. pomieszczenia techniczne stanowiące odrębne strefy pożarowe w myśl par. 212 ust. 9 [1]- obsługujące urządzenia niezbędne podczas pożaru :

- pomieszczenie hydroforni jako **strefa PM** dla zabezpieczenia funkcjonowania wewnętrznej wodociągowej sieci przeciwpożarowej z hydrantem wewnętrznym 33. Strefa wydzielone przegrodami budowlanymi jako oddzielenia przeciwpożarowe tj. ściany wewnętrzne o klasie REI 120, strop o klasie REI 120, drzwi w ścianie wewnętrznej o klasie EI 60 z samozamykaczem.

Strefa pożarowa PM / kondygnacja (1) – 3 garaże zamknięte o powierzchni wewnętrznej :

	Garaż 1.1 z 15 m.p.
Pow. wew.(m ²)	476,00

Odległość bramy garażowej od okien lokali mieszkalnych na 2 kondygnacji (w pionie)=9,11m

	Garaż 1.2 z 11 m.p.
Pow. wew.(m2)	416,60

Odległość bramy garażowej od okien lokali mieszkalnych na 2 kondygnacji (w pionie)=1,5m

	Garaż 1.3. z 4 m.p.
Pow. wew.(m2)	125,70

Odległość bramy garażowej od okien lokali mieszkalnych na 2 kondygnacji (w pionie)=1,98m

Uwaga : wszystkie wskazane strefy pożarowe **PM** o gęstości obciążenia ogniowego < 500MJ/m²

Podział między strefami pożarowymi:

- strefy pożarowe PM między sobą oddzielone są ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 a otwór drzwiowy zamknięty drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60. Ściany o. pp. zakończone w ścianach zewnętrznych niepalnym pasem pionowym o szerokości min. 2m. i klasie odporności ogniowej min. EI 120 przy wymaganym EI 60. / pasy niepalne – bez dociepleń / - nie dot. części podziemnej (-1) / przykrycie zewn. warstwą ziemi /.
- Od kondygnacji wyższej / parter – strefa PM a I piętro strefy ZL IV / – strefa PM oddzielona stropem niepalnym jako oddzieleniem przeciwpożarowym poziomym o klasie odporności ogniowej REI 60 zabezpieczony przed przenikaniem gazów spalinowych.
- Kondygnacje wyższe między sobą oddzielone stropem o klasie odporności ogniowej REI 30 z wyłączeniem w części 1 piętra pomieszczenie usługowe jako strefa pożarowa ZL III – wydzielone ścianami wewnętrznymi o klasie REI 60 i stropem o klasie REI 30 jako oddzielenia przeciwpożarowe zakończone w ścianach zewnętrznych na wysokość kondygnacji niepalnym 2m. pasem pionowym o klasie EI 60 przy docieplaniu - wełna mineralna / dalej pkt. 5-uwaga 2. /
- Strefa pożarowa ZL IV od stref - oddzielone jak wyżej podano a połączenie stref między sobą klatką schodową zakończoną przy klatce poziomym przedsionkiem przeciwpożarowym jako drogą ewakuacyjną o wymiarach > 1,4 x 1,4m /dwustronnie zamkniętym drzwiami o klasie EI 30 w tym z windą EI 30 / przedsionek przy klatce A1 i A2 / Przedsionek przeciwpożarowy zabezpieczony w wentylację grawitacyjną i w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne./ dalej pkt. 6 /

5. Klasa odporności pożarowej: [1]

Biorąc pod uwagę ilość kondygnacji, kategorię zagrożenia ludzi i PM budynek kwalifikuje się:

- do klasy „C” odporności pożarowej - kondygnacja podziemna (-1 strefa PM).
- do klasy D odporności pożarowej - kondygnacja nadziemna (Parter – strefa PM) Elementy budowlane zastosowane w projekcie odpowiadają klasom odporności ogniowej,
- do klasy D odporności pożarowej – kondygnacje od 1 – 3 piętra – strefa ZL IV.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5)*}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1),2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
C	R 60	Nie dot.	REI 60	EI 30	EI 15	Nie dot.
D	R 60	R15	REI 60	EI 30	EI15	RE15

Oznaczenia w tabeli:

R — nośność ogniowa (w min), określona zgodnie z PN dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E — szczelność ogniowa (w min.), określona jw.,

I — izolacyjność ogniowa (w min.), określona jw.,

(-) — nie stawia się wymagań.

- 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 między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem o wysokości min.0,8m w ZL.**
- 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.**
- 5) **Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.**

Uwaga 1:

- Ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych w klasie C – REI 120 i D – REI 60/30 odporności ogniowej,
- Przedsionki przeciwpożarowe o obudowie z klasą EI 60 a drzwi z klasą EI 30. Przejścia instalacji użytkowych przez przegrodę / obudowy / o średnicy > 4cm. prowadzone w przepustach instalacyjnych. / dalej pkt. 8 /
- Klasa odporności ogniowej obudowy kl. sch. REI 30 a schodów min. R 30.
- Wykończenia wewnątrz w tym i podłogowe jako trudno zapalne.
- Ścianki działowe murowane z wymaganą klasą min. EI 30.
- Ściany wewnętrzne oddzielające samodzielne pomieszczenia mieszkalne od drogi komunikacji ogólnej o klasie min. EI 30 oraz od innych pomieszczeń mieszkalnych o klasie EI 30.

Uwaga 2 w związku z [5] :

- oddzielenia przeciwpożarowe REI, przepusty instalacyjne o klasie \geq EI 60 zamknięcia klasowe EI, zostały oznaczone na rysunkach rzutów kondygnacyjnych a dla poziomych oddzielen przeciwpożarowych / stropy – kond. (-1) a parter/ w części przekrojów budynku.
- Dla strefy pożarowej ZL III / Ip./ - przyjęto założenia z par. 212 ust. 3 [1].

6. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób: [1,2,4]

Strefa pożarowa ZL IV, ZL III- klatka schodowa A1 :

Klatka schodowa obudowana łącząca wszystkie kondygnacji budynku w tym (-1).

Ewakuacja ze strefy ZL IV – Od wyjścia z najdalszego pomieszczenia ostatniej kondygnacji do wyjścia na zewnątrz budynku, długość dojścia ewakuacyjnego wynosi ponad 60m./ 77,20m z czego 28,8m na drodze poziomej/ Przy jednym dojściu ewakuacyjnym wymagalne jest do 60m. w tym nie więcej niż 20m na drodze poziomej.

Dla zachowania w/w. długości dojścia ewakuacyjnego \leq 60m. w tym na drodze poziomej od najdalszego lokalu mieszkalnego do drzwi obudowy klatki schodowej / klatka schodowa jest obudowana, zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 i wyposażona w urządzenie służące do usuwania dymu /klapa dymowa/ i stanowi równorzędną strefy pożarowej.

Ewakuacja ze strefy ZL III (lokal usługowy na 1p) – zaprojektowano dojście ewakuacyjne o dł. 14,0 m do drzwi obudowy klatki schodowej / klatka schodowa jest obudowana, zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 i wyposażona w urządzenie służące do usuwania dymu /klapa dymowa/ i stanowi równorzędną strefy pożarowej.

Otwarcie klapy dymowej oraz drzwi napowietrzających uruchamiane samoczynnie poprzez samoczynny system wykrywa dymu w tym czujki dymowe rozmieszczone równomiernie w klatce schodowej na poziomie każdej nadziemnej kondygnacji z podłączeniem do centralki pożarowej i ręcznie poprzez przyciski oddymiania.

Minimalna powierzchnia czynna oddymiania dla klatki schodowej wynosi **2,655m²**, wyliczona z 5% największej powierzchni rzutu poziomego podłogi klatki schodowej ca 53,10 m².

Napowietrzanie klatki schodowej poprzez automatyczne otwarcie drzwi zewnętrznych o powierzchni 5,4m² – stanowiące bezpośrednie wyjście na zewnątrz budynku. Otwór geometryczny drzwi zapewnia wlot powietrza i jest większy od geometrycznej powierzchni oddymiania. Dobranie powierzchni oddymiania klatki schodowe (zgodnie z normą PN-B-02877-4):

Obliczenia:

Klapa dymowa.

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania – $A_{cz}=2,655m^2$ (5% powierzchni klatki schodowej= $53,10m^2$)
Przyjeta pow. czynna oddymiania- $A_{cz}=2,77 m^2$, kłapa wskazana „D+H” kłapa 180x230cm , kłapa z owiewkami, gdzie $2,77m^2 > 2,655m^2$

Przyjeta pow. geometryczna kłapy $A_G=1,8x2,3m =4,14m^2$

Drzwi napowietrzające

Obliczanie min.powierzchni napowietrzania:

Przyjeta pow. geometryczna kłapy $A_G=4,14$

Min. pow. napowietrzania= $A_G \times 1,3=4,14 \times 1,3=5,382m^2$

Przyjęto powierzchnie geometryczną wlotową drzwi wyjściowych z klatki schodowej $(1,2m \times 2) \times 2,25m =5,4m^2 > 5,382m^2$

schody

Schody klatki schodowej spełniają warunki wymiarowe w tym dla określenia szerokości stopni określonych wzorem $2h+s=0,60-0,65m$.

W poziomie parteru wejście do kondygnacji (-1) zabezpieczone bramką ruchomą.

Wyjście z klatki schodowej prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku drzwiami dwuskrzydłowymi o szerokości min.1,20m w świetle-zaprojektowano drzwi 1,2+1,2/ 2,25 m / w świetle / skrzydła nieblokowane)

Drogi poziome :

Drogi poziome o szerokości $> \min.1,40m$. i wysokości min. 2,20m. z obudową o klasie odporności ogniowej min. EI 30 przy wymaganych EI 15.

Drzwi określone w projekcie klasą odporności ogniowej z urządzeniami samozamykającymi.

Drogi i wyjścia ewakuacyjne doświetlone światłem sztucznym zabezpieczone awaryjnym oświetleniem ewakuacyjnym.

Strefa PM / garaże zamknięte / :

Przejścia i dojścia ewakuacyjne .

W garażu zamkniętym od najdalszego stanowiska postojowego, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną / przedsionek przeciwpożarowy / długość przejścia wynosi $<$ dopuszczalnej długości do 40 m przy co najmniej zaprojektowanych 2 wyjściach ewakuacyjnych (gdzie jedno z nich jest wejściem do przedsionka ppoz a drugie z nich jest bramą wyjazdową z garażu). Pomieszczenia PM – strefa pożarowa i wydzielone pożarowo – nie przeznaczone na pobyt ludzi. Jednocześnie zapewniony jest układ komunikacyjny, niezakłócający bezpiecznego wejścia – wyjścia z tych pomieszczeń do innej czy własnej strefy pożarowej.

Pomieszczenie garażu (-1), drogi i wyjścia ewakuacyjne zabezpieczone awaryjnym oświetleniem ewakuacyjnym./ dalej pkt. 7 /

Strefa pożarowa ZL IV- klatka schodowa A2 :

Klatka schodowa obudowana łącząca wszystkie kondygnacji budynku

Ewakuacja ze strefy ZL IV – Od wyjścia z najdalszego pomieszczenia ostatniej kondygnacji do wyjścia na zewnątrz budynku, długość dojścia ewakuacyjnego wynosi $< 60m. / 50 m/$, z czego 11,6m na drodze poziomej / przy jednym dojściu ewakuacyjnym dopuszczalnym do 60m. w tym nie więcej niż 20m nadrodze poziomej.

W związku j.w. nie ma potrzeby wydzielania klatki schodowej

Schody klatki schodowej spełniają warunki wymiarowe w tym dla określenia szerokości stopni określonych wzorem $2h+s=0,60-0,65m$. i wynoszą: klatka A1 (schody z garażu na parter)=64, klatka A1(schody z parteru na 1p)=61, klatka A1(schody z 1p na wyższe kondygnacje)=62

Wyjście z klatki schodowej prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku drzwiami dwuskrzydłowymi o szerokości min.1,20m w świetle-zaprojektowano drzwi 1,2/ 2,0 m / w świetle

Drogi poziome :

Drogi poziome o szerokości $> \min.1,40m$. i wysokości min. 2,20m. z obudową o klasie odporności ogniowej min. EI 30 przy wymaganych EI 15.

Drogi i wyjścia ewakuacyjne doświetlone światłem sztucznym zabezpieczone awaryjnym oświetleniem ewakuacyjnym.

7. Dobór urządzeń przeciwpożarowych. [1.2]

- 2 hydranty wewnętrzne 33 w garażu podziemnym i / parter / z węzłem półsztywnym o długości do 30,0m i wydajności 1,5dm³/s przy ciśnieniu 0,2MPa w strefie pożarowej PM / garaż / ilość miejsc postojowych > 10 /. Lokalizacja hydrantu zapewnia swobodny zasięg ochronny dla całej strefy pożarowej PM / branża sanitarna /
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczone na zewnątrz przy wejściu głównym do budynku i garażu / wjazd / i oznakowane./ branża elektryczna /
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne samoczynnie załączające się i działające min. 1h z chwilą zaniku oświetlenia podstawowego dla :
 - dróg ewakuacyjnych doświetlonych światłem sztucznym i wyjść ewakuacyjnych w strefie ZL z natężeniem oświetlenia min. **1lx**.
 - pomieszczenia garażu (-1) o pow. > 1000m² o natężeniu 0,5lx oraz wyjść ewakuacyjnych 1lx i **5lx** dla stanowisk hydrantu wewnętrznego 33.
 - przedsionków przeciwpożarowych. (-1)
- Instalacja grawitacyjnej wentylacji oddymiającej i napowietrzającej (klatki schodowe) uruchamianą za pomocą systemu wykrywania dymu. / jak w pkt. 6 /- branża sanit. i elektr. /

8. Zabezpieczenie przeciwpożarowe urządzeń i instalacji użytkowych : [1]

- Instalacje użytkowe o średnicy większej niż 0,04m. przechodzące przez przegrody oddzieleni przeciwpożarowych w tym pomieszczeń stref pożarowych oraz zamkniętych /, hydrofornia, klatka schodowa, przedsionek ppoż. Węzeł cieplny , rozdzielnia elektryczna - parter / będą prowadzone w przepustach instalacyjnych posiadają klasę odporności ogniowej (EI) tych przegród.
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, wskazane do zabezpieczenia przed możliwością przenikania gazu do wewnątrz budynku.
- Inne techniczne – budynek wyposażony w instalację odgromową.
- W obrebie klatki schodowej A1 zlokalizowano rozdzielnię elektryczną główną obsługującą urządzenia ppoż. Obudowa tablicy o klasie REI 120, drzwiczki EI60.

9. Sprzęt gaśniczy: [2]

Budynek do wyposażenia w strefie PM / w tym hydroforna i węzeł cieplny / w gaśnicę o masie środka gaśniczego min. 2kg./300m² powierzchni strefy pożarowej.

10. Przygotowanie budynku i terenu do prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych.

10.1. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru: [3]

Dla budynków ze strefą pożarową ZLIV,ZL III i PM < 500MJ/m², wymagalny jeden hydrant. o wydajności min. 10dm³ każdy przy ciśnieniu 0,2MPa. Wskazuje się hydrant podziemny na sieci miejskiej (w ul.ks.Bolka Świdnickiego) w odległości 5,0 m. Zapewnienie dostawy wody z ŚPWIK w Świdnicy z dnia 11.01.2022 znak TI-403/476/2021

10.2. Droga pożarowa: [3]

1. Dojazd pożarowy dla budynku objętego opracowaniem zapewnia ulica ks.Bolka Świdnickiego (droga gminna) stanowiąca drogę pożarową, która przebiega wzdłuż dłuższego boku budynku (frontu) na całej jego długości. Ulica ta ma szerokość ponad 4,0 m, nawierzchnię bitumiczną a jej bliższa krawędź znajduje się w odległości od 5 do 15 m od budynku. Nacisk osi na nawierzchnie tych dróg zapewniona - 100kN. Droga przejezdna.
2. Z ul.ksiecia Bolka Świdnickiego zaprojektowano ze zjazdu ozn. Z1 (PZT) przejazd pożarowy do wnętrza kwartału i innych działek (służebność). W budynku zaprojektowano bramę ppożarową o wys. w świetle H=min.4,2m z jezdnią o szerokości 5,0m

5. CHARAKTERYSTYKĘ ENERGETYCZNĄ BUDYNKU, OPRACOWANĄ ZGODNIE Z PRZEPISAMI WYDANYMI NA PODSTAWIE art.15 USTAWY Z DNIA 29 SIERPNIĄ 2014 O CHARAKTERYSTYCE ENERGETYCZNEJ BUDYNKÓW (Dz.U. z 2021 r. poz. 497) określająca w zależności od potrzeb:

Wg zał. w opisie technicznym

- a) Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne tego budynku, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z jego przeznaczeniem
- b) W przypadku budynku wyposażonego w instalacje ogrzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne lub chłodnicze-właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrót a także przegród przezroczystych i innych

Przegroda zewnętrzne (ściany)	$U_{min}=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Stropodach , dach	$U_{min}=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$
Podłoga na gruncie	$U_{min}=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Stolarka okienna	$U_{min}=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
Okna połaciowe	$U_{min}=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
Drzwi zewnętrzne	$U_{min}=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

- c) Parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych , klimatyzacyjnych lub chłodniczych oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę energetyczną budynku
- d) Dane wskazujące, że przyjęte w projekcie technicznym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych

IV ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

1. Fundamentowanie

W części podpiwniczonej pod ściany i słupy budynku zaprojektowano fundament w postaci żelbetowej płyty fundamentowej o grubości 30 i 50cm z betonu C20/25, zbrojonej stalą A-IIIIN na podłożu z betonu C8/10 o grubości 10 cm. Poziom posadowienia płyty fundamentowej budynku: - 4,00m i - 4,20m Zbrojenie płyt fundamentowych zaprojektowano w postaci siatek z prętów usytuowanych dołem pod ścianami i słupami oraz górą w przęsłach. Z płyty fundamentowej należy wypuścić szpilki do połączenia ze zbrojeniem ścian piwnic oraz pręty do połączenia ze zbrojeniem słupów i trzpieni.

Pod ściany budynku w części niepodpiwniczonej zaprojektowano fundament w postaci żelbetowych ław fundamentowych o wysokości 40cm z betonu C20/25, zbrojonej stalą A-IIIIN na podłożu z betonu C8/10 o grubości 10 cm i podsypce z piasku gr.10cm. Poziom posadowienia fundamentów budynku: od - 0,8m. Zbrojenie części ław fundamentowych zaprojektowano w postaci siatek z prętów usytuowanych dołem ławy oraz zbrojenie pod ścianami w postaci rdzenia z prętów 4#12. Z ław fundamentowych wypuścić szpilki do połączenia ze trzpieniami.

2. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe w części niepodpiwniczonej wykonać jako murowane z bloczków betonowych M6 gr. 24cm na zaprawie cementowej marki M5 oraz w części z garażem podziemnym jako wylewane na mokro z betonu klasy C20/25 zbrojone stalą AIII (wg projektu wykonawczego).

3. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne

Ściany zewnętrzne pełnią rolę konstrukcji nośnej dla stropów i stropodachu oraz dachu i stanowią przegrodę termiczną. W projekcie zastosowano ścianę dwuwarstwową, część konstrukcyjna z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie cienkowarstwowej systemowej oraz warstwy ocieplenia gr. 20 cm ze styropianu fasadowego.

Na płycie fundamentowej zaprojektowano ściany wylewane żelbetowe o grubości 24 cm z betonu C20/25, zbrojone stalą A-IIIIN. Na ścianach zewnętrznych 12 cm termoizolacja z polistyrenu XPS.

Parametry techniczne materiału szczegółowo podano w projekcie wykonawczym (PW).

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne pierwszej kondygnacji zaprojektowano murowane z bloków pełnych SILKA E24S o wytrzymałości 20 MPa, na zaprawie SILKA FIX10.

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne pozostałych kondygnacji zaprojektowano murowane z bloków pełnych SILKA E24S o wytrzymałości 15 MPa, na zaprawie SILKA FIX10.

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne pierwszej kondygnacji nadziemnej zaprojektowano jako murowane z bloków z betonu komórkowego H+H Silver 5,0-800 gr. 24cm, na zaprawie cienkowarstwowej systemowej.

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne drugiej kondygnacji nadziemnej zaprojektowano jako murowane z bloków z betonu komórkowego H+H Silver 4,0-700 gr. 24cm, na zaprawie cienkowarstwowej systemowej.

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne pozostałych kondygnacji nadziemnych zaprojektowano jako murowane z bloków z betonu komórkowego H+H Silver 3,0-600 gr. 24cm, na zaprawie cienkowarstwowej systemowej.

4. Stropy

Stropy zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe wielkopowierzchniowe typu „filigran” o grubości 24cm w części podziemnej jako konstrukcja słupowo-belkowa.

Stropy nad częścią podziemną przenoszą obciążenie tylko ze stropu nad tą kondygnacją (strop, ściany niekonstrukcyjne i ściany działowe).

Stropy wylewane z betonu C20/25, zbrojone krzyżowo stalą A-IIIIN.

W części podziemnej budynku podciągi są oparte na słupach i na ścianach konstrukcyjnych zewnętrznych i wewnętrznych.

Układ podciągów w części podziemnej w rzucie w części nie pokrywa się ze ścianami budynków części nadziemnej.

Na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych wieńce 24 x 24cm, zbrojone 4 ϕ 12 + strzemiona ϕ 6 co 20cm

Nadproża w ścianach konstrukcyjnych wykonać jako żelbetowe monolityczne i prefabrykowane. Pozostałe parametry techniczne stropów podano w projekcie wykonawczym (PW).

5. Nadproża, wieńce, podciągi, belki

Nadproża w ścianach konstrukcyjnych i wypełniających belki nadprożowe 2L-19 oraz belki żelbetowe monolityczne. Przy oparciu nadproży na słupach należy rozkuć ich końcówki i zakotwić w słupach.

Nadproża względu na ich znaczną rozpiętość zaprojektowano jako żelbetowe wylewane z betonu C20/25, zbrojone stalą A-IIIIN

Nad wjazdem do garażu zaprojektowano podciąg żelbetowy.

Słupy pod podciągi i stropy oraz konstrukcję budynku zaprojektowano jako wylewane żelbetowe o przekrojach wg rysunku. Dodatkowo w ścianach garażu zaprojektowano trzpienie żelbetowe pod oparcie podciągów. Wszystkie elementy żelbetowe z betonu C20/25 i C25/30, zbrojone stalą A-IIIIN.

Wszystkie żelbetowe elementy konstrukcyjne wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w części konstrukcyjnej projektu wykonawczego (PW).

6. Więźba dachowa

Konstrukcja drewniana - wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w części konstrukcyjnej projektu technicznego (PT). Zabezpieczyć przed korozją biologiczną poprzez dwukrotne smarowanie preparatem solnym lub innymi środkami zgodnie z wytycznymi producenta.

7. Schody i szyb dźwigu

Klatkę schodową zaprojektowano monolityczną żelbetową o biegach i spocznikach wylewanych grubości 12 cm i 15 cm.

Płyty biegowe, spocznikowe i podestowe z betonu C20/25, zbrojone stalą A-IIIIN.

Płyty biegowe zbrojona dołem $\varnothing 8$ co 15 cm + rozdzielcze $\varnothing 6$ co 20 cm.

Płyty spocznikowe zbrojona krzyżowo dołem $\varnothing 8$ co 15 cm i górą $\varnothing 8$ co 15 cm.

Parametry techniczne materiału szczegółowo podano w projekcie wykonawczym (PW).

Szyb dźwigu zaprojektowano monolityczny żelbetowy o grubości ścian 15 cm z betonu C20/25, zbrojony stalą A-IIIIN.

Ściany szybu zbrojone obustronnie siatkami z prętów $\varnothing 6$ co 15 i $\varnothing 12$ cm pionowo i poziomo.

Płyta nadszybia grubości 15 cm zbrojona krzyżowo $\varnothing 10$ co 15 cm.

Podszybie dźwigu zaprojektowano monolityczne wykształcone w płycie fundamentowej.

Parametry techniczne materiału szczegółowo podano w projekcie wykonawczym (PW).

8. Uwarstwienia stropów, posadzki na gruncie

Szczegółowy opis warstw na rys. przekroju.

9. Kominy i przewody

9.1 prefabrykowane- - z przedsionka oraz jako wentylacja szybu windowego zaprojektowane pustaki 20/25 cm, z keramzytobetonu o gęstości 1200kg/m³ i wytrzymałości na ściskanie min. 3MPa

9.2 prefabrykowane- - stalowe (systemowe) wg projektu branżowego wentylacji

10. Hydroizolacje

10.1 Poziome-izolacja na ławach fundamentowych: 2 x papa –istniejące

10.2 Pozioma-2 x papa termozgrzewalna, zgrzewana na zakład min 15 cm, wywinięta na ściany, na poziomie istniejącej wylewki betonowej

10.3 Pionowa: izolacja ścian fundamentowych do połączenia z izolacją poziomą w cokole budynku wykonana z powłokowych mas bitumicznych-lepi asfaltowy nakładany na gorąco lub dysperbit. Uwaga: na styku ze styropianem stosować wyłącznie lepiki niepowodujące rozpuszczania styropianu bez wypełniaczy mineralnych

11. Termoizolacje

11.1. Dach stromy nad częścią użytkową : zastosowano wełnę mineralną gr. 20+7 cm,
 $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$

11.2. stropodach płaski : zastosowano wełnę mineralną gr. 20+5 cm,
 $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$

11.2. strop nad garażem (nad parterem) : zastosowano wełnę mineralną gr. 10cm,
 $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$

11.2. strop nad przejazdem nad parterem (nad parterem) : zastosowano wełnę mineralną gr. 20cm,
 $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$

11.3. ściana zewnętrzna : zastosowano styropian fasadowy gr. 20 cm (we wskazanym miejscu 30cm)
 $\lambda_{\text{min}} = 0,036 \text{ W/mK}$

11.3. ściana wewnętrzna (na styku : lokal mieszkalny-korytarz) : zastosowano wełnę mineralną gr. 30 mm , $\lambda_{\text{min}} = 0,040 \text{ W/mK}$

12. Ściany wewnętrzne wydzielające pomieszczenia

12.1

ściany międzylokalowe zaprojektowano ścianę murowaną z bloczków wapienno-piaskowych , np. Silka E gdzie $R_{A1} = 54 \text{ db} > \text{wymaganego } R_{A1} 50 \text{ db}$

Parametr dla ściany z obustronnym tynkiem gipsowym lub cemen-wap gr. 10 mm

12.12

ściany działowe oddzielające pokój od pomieszczenia sanitarnego

Murowane z bloczków betonowych gr.11,5cm, łączone zaprawą systemową wykończone tynkiem kategorii III lub gładzią gipsową. Zaprojektowano np. Ytong o gr. 11,5cm PP4/06 (bloczki gazobetonowe odmiany min. 700 dla którego $R_{A1}=40\text{dB}$ > od wymaganego $R_{A1}=38\text{ Db}$)

12.12

ściany działowe oddzielające pokój od pozostałych pomieszczeń

Murowane z bloczków betonowych gr.11,5cm, łączone zaprawą systemową wykończone tynkiem kategorii III lub gładzią gipsową. Zaprojektowano np. Ytong o gr. 11,5cm PP4/06 (bloczki gazobetonowe odmiany min. 700 dla którego $R_{A1}=40\text{dB}$ > od wymaganego $R_{A1}=35\text{ Db}$)

12.13

Zabudowy szachtów instalacyjnych

Murowane z bloczków silikatowych gr.120cm, łączone zaprawą systemową wykończone tynkiem kategorii III lub gładzią gipsową. $R_{A1}=47\text{dB}$

13. Wykończenie wewnętrzne

1. Stolarka wewnątrzlokalowa - drzwi wewnętrzne typowe, zgodne z katalogiem wybranej firmy lub o min. wymiarach skrzydła: 800x2000mm oraz 900x2000. W pomieszczeniach sanitarnych (łazienka, wc, pom. gospodarcze) stosować drzwi z kratką nawiewną, wg rysunków zestawczych
2. tynki- tynki wewnętrzne wykonać jako mokre cementowo-wapienne kat. III
3. Malowanie-
 - W lokalach mieszkalnych: ściany wewnętrzne i sufity malować farbami emulsyjnymi (kolor biały)
 - Korytarze, klatka schodowa: do wysokości ok.1,5m lamperia zmywalna (tynk żywiczny), powyżej malowanie farba emulsyjną zmywalną
4. Sufity podwieszane: z płyt GK 12,mm na stalowym stelażu systemowym montowanym na systemowych zwieszakach mocowanych do konstrukcji więzby.Stosować płytę odpowiednio: dla pomieszczeń suchych i pomieszczeń mokrych (łazienka, wc) wg rys. projektu wykonawczego
5. Podłogi i posadzki –
 - w pokojach mieszkalnych przewidziano panele podłogowe klasy C5
 - W pomieszczeniach mokrych :wc, łazienka, pom. gospodarcze, kuchnia) przewidziano płytki ceramiczne 60x60, białe.
 - Klatka schodowa, korytarze ogólnodostępne: gres ceramiczny, antypoślizgowy, o podwyższonej odporności na ścieranie, płytki 60/60, 30/30cm, kolor jasnoszary, gładkie
6. Balustrady wewnętrzne klatki schodowej –balustrady stalowe, ocynkowane , malowane proszkowo, ażurowe o wysokości H=110cm, o prześwitach nie mniejszych niż 12 cm, kolor RAL 7016

14. Wykończenie zewnętrzne

1. Pokrycie dachu :
dach stromy kryty dachówką w kolorze czerwono-pomarańczowym (satyna mat), dachówka ceramiczna karpiówka kryta „w koronkę”,
2. Obróbki blacharskie-.Zastosować obróbki blacharskie systemowe lub wykonać indywidualnie z blachy stalowej ocynkowanej.Rury i rury spustowe wg rozwiązań systemowych zgodnych z katalogiem wybranej firmy.
3. Stolarka zewnętrzna –stosować stolarkę wg technologii wybranego systemu. Wg rys nr ATw-01,02,03,04,05,06
4. Parapety zewnętrzne- z PCV lub blachy powlekanej w kolorze stolarki okiennej

5. Tynki i okładziny zewnętrzne :

5.1. Tynki zaprojektowano w technologii tynków cienkowarstwowch jako silikonowe jako warstwa wierzchnia w technologii lekko-mokrej wykonania izolacji termicznej ścian zewnętrznych, jako warstwę izolacyjną zaprojektowano styropian fasadowy o gr. 20 cm (we wskazanym miejscu gr. 30cm) oraz wełna mineralna gr. 20cm

PRACE GŁÓWNE:

1. prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, zdjęcie obróbek blacharskich),
2. przygotowanie i cięcie płyt na potrzebne wymiary,
3. przygotowanie masy klejącej
4. przyklejanie płyt s z mocowaniem za pomocą łączników mechanicznych,
5. wykonanie warstwy ochronnej na warstwie izolacyjnejz masy klejącej, zbrojonej warstwą tkaniny szklanej
6. przygotowanie podłoża pod tynk gruntowanie warstwy zbrojącej
7. wykonanie wyprawy elewacyjnej tynkarskiej K 1,5 mm
- 8 ponowny montaż rur spustowych,
9. demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

5.2. We wskazanych miejscach zaprojektowano okładzinę imitującą deske drewnianą zaprojektowano Panel elewacyjny (kolor Teak) 1,4-2x14x200cm, jako deska kompozytowa odporna na działanie promieniowania UV, wilgoci oraz działanie owadów

6. Balustrady balkonów (wg projektu wykonawczego)

Zaprojektowano balustrady stalowe, ocynkowane malowane proszkowo oraz szklane w konstrukcji stalowej z

- H=1,10m od poziomu baloku
- Max. rozstaw między prętami=120mm
- Kolor RAL 8001

7. Kraty okienne, ozdobne (wg projektu wykonawczego)

Zaprojektowano jako stalowe, ocynkowane malowane proszkowo.

- Kolor RAL 8001

8. Stałe żaluzje okienne ozdobne (wg projektu wykonawczego)

Kolor RAL 8001

9. Wykończenie posadzki płyty balkonowej- na przygotowany podkład betonowy

Zaprojektowano żywiczną posadzkę tarasową (uwarstwienie):

- epoksydowy grunt na wilgotny beton
- elastyczna żywica na bazie polimocznika
- farba
- elastyczny, jednoskładnikowy lakier poliuretanowy (aplikacja w 2 warstwach)

15. Stolarka wewnętrzna zew. i zewnętrzna

Wg zestawienia stolarki:

Rys nr: ATw-01, ATw-02, ATw-03, ATw-04

V PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

1.1 Kubatura brutto (bez zmian)	17 114,0 m³ , w tym:
Kubatra kondygnacji podziemnej	4559,0 m ³
Kubatra kondygnacji nadziemnych	12555,0 m ³

1.2 Powierzchnia użytkowa	4543,67m² w tym:
Pow. mieszkalna	1910,95 m ²
Pow.usług	31,87 m ²
Pow.miejsc postojowych	820,00 m ²
Pow.komunikacji w garażu	1222,30m ²
Pow.pom. techn i gospod.	112,92 m ²
Pow. komunikacji ogólnej	445,63 m ²

1.3. Wysokość, długość, szerokość (bez zmian)

- Wysokość max.18,0 m
- Długość (59,1m+25,78m) 84,88 m
- szerokość 15,00 m

1.4. liczba kondygnacji (bez zmian)

3-5 nadziemnych/1 podziemna,

1.5. ilość miejsc postojowych

68 mp

1.6. ilość lokali mieszkalnych

42

1.7. ilość lokali usługowych

1

1.8. powierzchnia zabudowy

1465,60 m²

2. SZCZEGÓŁOWE ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
nr kl.schod.	kondygn.	symbol	rodzaj	pom.tech_wspólne Put	pow. miesz. Pum	usługi Puu	komunikacja Pk	m.p. Pmp	m.p. komunik. Pmpk	bal/taras
A1	-1		34 mp					425,00		
A1	-1		komunikacja garaż						599,00	
A1	-1	0.1	klatk. schod.				19,25			
A1	-1		pom.tech.	5,44						
A1	-1		przedsionek				4,85			
A1	-1		wezeł cieplny	36,56						
A1	PARTER	1.1	15mp.					187,50		
A1	PARTER	1.1	komunikacja garaż						288,50	
A1	PARTER	1.2	11mp.					157,50		
A1	PARTER	1.2	komunikacja garaż						259,10	
A1	PARTER	1.1	klatk. schod.				28,03			
A1	PARTER		przedsionek				4,41			
A1	1 PIĘTRO	2.1	klatk. schod.				47,76			
A1	1 PIĘTRO	2.1	komunikacja				23,22			
A1	1 PIĘTRO	2.2	komunikacja				28,26			
A1	1 PIĘTRO	2.1	pom. gosp.	5,20						
A1	1 PIĘTRO	2.1	wózkarnia	15,79						
A1	2 PIĘTRO	3.1	klatk. schod.				47,76			
A1	2 PIĘTRO	3.1	komunikacja				23,22			
A1	2 PIĘTRO	3.2	komunikacja				28,26			
A1	2 PIĘTRO	3.1	pom. gosp.	5,20						
A1	2 PIĘTRO	3.1	wózkarnia	15,79						
A1	3 PIĘTRO	4.1	klatk. schod.				38,33			
A1	3 PIĘTRO	4.1	komunikacja				25,51			
A1	3 PIĘTRO	4.2	komunikacja				28,26			
A1	3 PIĘTRO	4.1	pom. gosp.	5,20						
A1	3 PIĘTRO	4.1	wózkarnia	15,79						
A1	1 PIĘTRO	M01	lokal mieszk.		45,82					8,64
A1	1 PIĘTRO	M02	lokal mieszk.		44,10					8,64
A1	1 PIĘTRO	M03	lokal mieszk.		44,50					8,64

A1	1 PIĘTRO	M04	lokal mieszk.	72,11					6,64	
A1	1 PIĘTRO	M05	lokal mieszk.	44,64						
A1	1 PIĘTRO	M06	lokal mieszk.	44,42						
A1	1 PIĘTRO	M07	lokal mieszk.	46,63						
A1	1 PIĘTRO	08/U	LOKAL USŁUGOWY		31,87					
A1	1 PIĘTRO	M09	lokal mieszk.	45,19					4,66	
A1	1 PIĘTRO	M10	lokal mieszk.	41,16					6,64	
A1	1 PIĘTRO	M11_12	lokal mieszk.	63,58					17,10	
0	1 PIĘTRO	M13	lokal mieszk.	31,96					6,64	
A1	2 PIĘTRO	M14	lokal mieszk.	45,82					13,48	
A1	2 PIĘTRO	M15	lokal mieszk.	44,10					13,19	
A1	2 PIĘTRO	M16	lokal mieszk.	44,50					13,00	
A1	2 PIĘTRO	M17	lokal mieszk.	72,11					8,47	
A1	2 PIĘTRO	M18	lokal mieszk.	44,64						
A1	2 PIĘTRO	M19	lokal mieszk.	44,42						
A1	2 PIĘTRO	M29	lokal mieszk.	46,63						
A1	2 PIĘTRO	M21	lokal mieszk.	31,87						
A1	2 PIĘTRO	M22	lokal mieszk.	45,19					4,66	
A1	2 PIĘTRO	M23	lokal mieszk.	41,16					6,36	
A1	2 PIĘTRO	M24_25	lokal mieszk.	63,58					17,10	
A1	2 PIĘTRO	M26	lokal mieszk.	31,16					9,36	
A1	3 PIĘTRO	M27	lokal mieszk.	45,82					8,64	
A1	3 PIĘTRO	M28	lokal mieszk.	44,10					8,64	
A1	3 PIĘTRO	M29	lokal mieszk.	44,50					8,64	
A1	3 PIĘTRO	M30	lokal mieszk.	33,33					8,64	
A1	P+ANTRES. 3	M31	lokal mieszk.	63,68						
A1	3 PIĘTRO	M32	lokal mieszk.	44,64						
A1	3 PIĘTRO	M33	lokal mieszk.	44,42						
A1	3 PIĘTRO	M34	lokal mieszk.	46,63						
A1	3 PIĘTRO	M35	lokal mieszk.	31,87						
A1	3 PIĘTRO	M36	lokal mieszk.	45,19					4,66	
A1	3 PIĘTRO	M37	lokal mieszk.	41,16					6,64	
A1	3 PIĘTRO	M38_39	lokal mieszk.	63,58					17,10	
A1	3 PIĘTRO	M40	lokal mieszk.	31,96					6,64	
A2	PARTER	1.1	4mp.			50,00				
A1	PARTER	1.1	komunikacja garaż				75,70			
A2	PARTER	1.1	klatk. schod.		11,40					
A2	PARTER	1.1	komunikacja		11,30					
A2	PARTER		wózkarnia	7,95						
A2	PARTER		przedsionek		4,41					
A2	1 PIĘTRO	2.1	klatk. schod.		14,63					
A2	1 PIĘTRO	2.1	komunikacja		15,67					
A2	2 PIĘTRO	3.1	klatk. schod.		14,63					
A2	2 PIĘTRO	3.1	komunikacja		15,67					
A2	3 PIĘTRO	4.1	klatk. schod.		4,21					
A2	3 PIĘTRO	4.1	komunikacja		6,59					
A2	1 PIĘTRO	M01	lokal mieszk.	53,74					84,50	
A2	1 PIĘTRO	M02	lokal mieszk.	32,90						
A2	2 PIĘTRO	M03	lokal mieszk.	53,74					43,85	
A2	2 PIĘTRO	M04	lokal mieszk.	32,90						
A2	3 PIĘTRO	M05	lokal mieszk.	77,50						
SUMA				112,92	1910,95	31,87	445,63	820,00	1222,30	

SUMA - SUMA	4543,67	
----------------	---------	--

OPRACOWAŁ:

*mgr inż.arch.Andrzej Mikula
nr ewid. upr. 133/99/DUW
Dolnośląska Okręg.Izba Arch. DS.-0494
specjalność :architektoniczna*