

**Łódzka
Specjalna Strefa
Ekonomiczna**

NAZWA INWESTYCJI: PROJEKT ZESPOŁU BUDYNKÓW
MAGAZYNOWYCH Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO-BIUROWĄ WRAZ Z
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ

INWESTOR: ŁÓDZKA SPECJALNA STREFA EKONOMICZNA S.A.

ADRES INWESTYCJI: UL. STOKOWSKA, DZ. EWID. NR 241/4,
241/5, 241/6, 241/7, 241/8, OBRĘB W-8

KANIEWSKI I ŁUSZCZYŃSKI
A R C H I T E K C I
UL. OBYWATELSKA 45, 93-558 ŁÓDŹ, WWW.AMARCHITEKCI.PL

Stadium Dokumentacji	Branża	Kategoria obiektu
KONCEPCJA	PZT i Architektura	XVI, XVIII

Nazwa Inwestycji:	Budowa dwóch budynków hal produkcyjno-magazynowych z zapleczem socjalno-biurowym i technicznym, portiernią oraz zagospodarowaniem terenu wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i drogową
Adres inwestycji	ul. Stokowska Działki o nr ewid.: 241/4, 241/5, 241/6, 241/7, 241/8, 238, w obrębie W-8
Inwestor	Łódzka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A.

Zakres opracowania	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
PROJEKTANT Architektura i projekt zagospodarowania terenu	Mgr inż arch. Mariusz Kaniewski	42/98/WŁ w specjalności architektonicznej	
SPRAWDZIŁ Architektura i projekt zagospodarowania terenu	Mgr inż. arch. Artur Łuszczyński	40/98/WŁ w specjalności architektonicznej	

SPIS ZAWARTOŚCI- WIELOBRANŻOWY PROJEKT KONCEPCYJNY GRUDZIEŃ 2023

CZĘŚĆ OPISOWA do KONCEPCJI Projektu Zagospodarowania Terenu

3	- 5	Opis techniczny do Projektu koncepcyjnego Zagospodarowania Terenu	
6	- 15	Opis techniczny do Wielobranżowego projektu koncepcyjnego	
16		PZT	Skala 1:500
17		PZT z koncepcją instalacji zewnętrznych	Skala 1:500
18		Rzut poziom 0	Skala 1:500
19		Rzut poziom +1	Skala 1:500
20		Rzut dachu	Skala 1:500
21		Portiernia	Skala 1:100
22		Część socjalno-biurowa Typ 1 poziom 0	Skala 1:100
23		Część socjalno-biurowa Typ 1 poziom +1	Skala 1:100
24		Część socjalno-biurowa Typ 2 poziom 0	Skala 1:100
25		Część socjalno-biurowa Typ 2 poziom +1	Skala 1:100
26		Część socjalno-biurowa Typ 2A poziom 0	Skala 1:100
27		Część socjalno-biurowa Typ 2A poziom +1	Skala 1:100
28		Część socjalno-biurowa Typ 3 poziom 0	Skala 1:100
29		Część socjalno-biurowa Typ 3 poziom +1	Skala 1:100
30		Część socjalno-biurowa Typ 4	Skala 1:100
31		Części techniczne	Skala 1:100
32		Wiaty na odpady stałe	Skala 1:100
33		Przekrój	Skala 1:200
34	- 36	Elewacje	Skala 1:200
37	- 56	Wizualizacje	-

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa dwóch budynków hal produkcyjno-magazynowych z zapleczem socjalno-biurowym i technicznym, portiernią oraz zagospodarowaniem terenu wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i drogową.

Budynki hal, części techniczne oraz portiernia będą obiektami jednokondygnacyjnymi. Części socjalno-biurowe będą jedno i dwukondygnacyjne. Obiekty nie będą podpiwniczone.

Inwestycja zlokalizowana jest w Łodzi, przy ul. Stokowskiej, na działkach o nr ewid.: 241/4, 241/5, 241/6, 241/7, 241/8, 238 w obrębie W-8.

Budynki zaprojektowano w konstrukcji żelbetowej oraz murowanej, z dachem na konstrukcji żelbetowej w formie dachu płaskiego.

Założenia programowe, funkcjonalne i urbanistyczne projektu zagospodarowania terenu

Niniejsza inwestycja dotyczy budowy dwóch budynków hal produkcyjno-magazynowych z zapleczem socjalno-biurowym i technicznym, portiernią oraz zagospodarowaniem terenu wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i drogową. Obiekty przeznaczone będą do komercyjnego wynajmu przestrzeni magazynowej i produkcyjnej z przynależącą infrastrukturą obsługową.

Działki przeznaczone pod nową zabudowę zespołu dwóch hal magazynowo - produkcyjnych z zapleczem socjalno-biurowym i technicznym dostępne są z ulicy Stokowskiej poprzez drogę wewnętrzną, będącej własnością Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, a zarządzanej przez Zarząd Dróg i Transportu w Łodzi. Droga wewnętrzna obsługuje po swojej wschodniej stronie istniejący budynek magazynowy z zapleczem socjalnym i technicznym, należący do ŁSSE. Istniejący budynek pełni funkcję parku magazynowego, składającego się z 8 parterowych magazynów pod wynajem. Każdy z magazynów posiada dostęp do części socjalno-biurowej, dwukondygnacyjnej, dostępnej dla najemców. Program funkcjonalny istniejącego obiektu uzupełnia parterowa część techniczna i zaplecze oraz plac manewrowy z miejscami postojowymi dla samochodów osobowych i ciężarowych typu TIR. Ponadto obiekt wyposażony jest w przyłącza wszystkich niezbędnych mediów.

Istniejący budynek magazynowy o powierzchni zabudowy 10 508 m², zlokalizowany jest na działce o powierzchni 32 152 m² jest to obiekt z infrastrukturą techniczną i drogową. Budynek charakteryzuje się zwartą bryłą prostopadłościenną, opartą na planie prostokąta z wyodrębnioną częścią administracyjno-techniczną. Części socjalno-biurowe zintegrowane są w zasadniczej bryle budynku magazynowego i wypełniają częściowo kubaturę przestrzeni magazynu.

Istniejące powierzchnie magazynowe nie posiadają dostępu z poziomu terenu dla samochodów. Prace serwisowe i obsługowe wewnątrz budynku wymagające użycia podnośników są utrudnione. Zakład nie posiada wyodrębnionego obiektu portierni. Opracowując niniejszy projekt zespół Zamawiającego przedstawił istniejący obiekt omawiając sprawdzone rozwiązania oraz wskazując sprawy które wymagają innego podejścia m.in. dostęp do urządzeń technicznych, wjazd na hale z poziomu zero, zróżnicowane powierzchnie biurowe, zróżnicowane powierzchnie magazynów. Szczegółowe wytyczne znajdują się w notatkach ze spotkań koordynacyjnych stanowiących załącznik do niniejszego opracowania.

Po zachodniej stronie drogi wewnętrznej znajduje się teren przeznaczony na rozbudowę kompleksu o nowe obiekty. Teren składa się z 5 działek ewidencyjnych o łącznej powierzchni 58 860 m².

Projektowana inwestycja zawarta w niniejszym wielobranżowym projekcie koncepcyjnym w postaci

budowy nowych obiektów w sąsiedztwie istniejącego budynku magazynowego rozpatrywana jest jako wspólne założenie funkcjonalne i urbanistyczne. Zlokalizowane jest przy drodze wewnętrznej należącej do Inwestora, która umożliwi obsługę wszystkich obiektów parku magazynowego.

Poza zaplanowanymi nowymi obiektami magazynowymi z zapleczem socjalno-biurowym i technicznym, przewidziano budowę nowej wolnostojącej portierni z częścią administracyjną i techniczną, zlokalizowanej w północno-wschodniej części terenu przeznaczonego pod inwestycję. Portiernia została umieszczona w taki sposób aby umożliwiała kontrolę dostępu i monitoring nad całym terenem inwestora. Takie usytuowanie obiektu umożliwia reglamentowanie wjazdu już na drodze wewnętrznej poprzez wprowadzenie projektowanych szlabanów, światel ewentualnie bram.

Działki przeznaczone pod nową inwestycję są zabudowane dwoma istniejącymi obiektami w bardzo złym stanie technicznym. Przeznaczone będą do rozbiórki oraz procedowane osobną dokumentacją i postępowaniem administracyjnym.

Teren przeznaczony pod inwestycję jest znacząco zadrzewiony. Stan zadrzewienia zilustrowano i opisano w przekazanej przez Inwestora dokumentacji pt. „Inwentaryzacja przyrodnicza”. Na podstawie projektu zagospodarowania terenu i inwentaryzacji przyrodniczej wskazane zostaną drzewa do usunięcia i procedowane będzie zezwolenie na usunięcie drzew.

Projektowane obiekty, utwardzenia i infrastruktura wymaga usunięcia kolidującej zieleni. Dokument: „decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia”, przygotowany na wstępnym etapie prac przygotowawczych, zezwalający na wycinkę drzew zawiera informację na temat wymagań i ilości zredukowanej zieleni.

Na podstawie ww. dokumentu usunięte mogą zostać jedynie drzewa kolidujące z budynkami i infrastrukturą w ilości nie większej niż 948 szt. W ramach kompensacji należy dokonać nasadzeń drzew w liczbie minimum 710 w formie szpalerów, 100 szt. drzew w formie kompozycji i 100 szt. krzewów oraz obsadzenie fragmentów ogrodzeń winobluszczem. Zniszczenie siedlisk ptaków należy skompensować postaci 5 półotwartych budek lęgowych, rozwieszonych równomiernie na całym obszarze przedsięwzięcia.

Możliwy jest scenariusz w którym konieczne będzie wniesienie opłat za usunięcie drzew lub dokonanie dodatkowych nasadzeń kompensacyjnych. Ze względu na uwarunkowania administracyjne wycinki drzew mogą być wykonane po uzyskaniu pozwolenia na budowę. Szczegółowa analiza wymaga ponownej inwentaryzacji zieleni, która będzie zrealizowana przez Inwestora po akceptacji projektu koncepcyjnego. Pozwoli to określić zakres wycinek w tym sposób procedowania.

Działki gruntu pod inwestycję charakteryzują się znacznym spadkiem terenu w kierunku południowo-zachodnim (ok. 4m).

Dla nieruchomości została wykonana opinia geotechniczna w 2010 roku. Niniejsza dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie badań gruntowych. Pilotażowe i docelowe badania zostały zlecone przez Inwestora.

Dla planowanej inwestycji uzyskano decyzję o warunkach zabudowy NR DPRG-UA-IX.482.2022 z dnia 12.04.2022 i decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia Nr 20/U2022 z dnia 02.03.2022, z których wynikają ograniczenia dotyczące reglamentacji powierzchni zabudowy i utwardzeń oraz wskazana została minimalna powierzchnia biologicznie czynna, a także wymagania dotyczące ilości miejsc parkingowych i innych wymagań szczegółowych w projektowanym zadaniu. Nowoprojektowany kompleks parku magazynowego spełnia te wymagania i wykorzystuje maksymalnie możliwości zabudowy.

Realizacja dwóch zespołów obiektów na wniosek Inwestora zostanie podzielona na dwa etapy inwestycyjne. Będzie procedowana jednym pozwoleniem na budowę realizowanym dwuetapowo lub dwoma odrębnymi pozwoleniami. Etapy inwestycji zostały wyodrębnione zgodnie z linią podziału przedstawioną na rysunku projektu zagospodarowania terenu. Podział ten nie wynika z granic działek

lecz z wielkości budynku przyjętego w I etapie, ergonomii obsługi transportowej i spedycyjnej oraz funkcjonalności. Podziału dokonano w taki sposób aby wybudowany I etap mógł w pełni autonomicznie funkcjonować tj. być zrealizowany i użytkowany niezależnie od realizacji Etapu 2. Docelowo dwa niezależne zespoły obiektów będą posiadały wspólne elementy infrastruktury i obsługi technicznej, takie jak portiernia, droga p.poż. i logistyczna pomiędzy budynkami i zbiornik do celów przeciwpożarowych, służący jako zastępcze źródło wody do zewnętrznego gaszenia pożaru, które zostaną zrealizowane w ramach I etapu inwestycji.

Elementy architektoniczne i infrastrukturalne wchodzące w skład I etapu:

- Hala magazynowo-produkcyjna A posiadająca wyodrębnione ścianami 7 modułów magazynowo-produkcyjnych oraz części socjalno-biurowe przyporządkowane do każdej powierzchni magazynowo-produkcyjnej
- Portiernia z częścią administracyjną, techniczną i socjalną dla całego kompleksu
- Część techniczna wraz z prefabrykowaną, kontenerową trafostacją dla etapu I z możliwością umieszczenia trafostacji dla etapu II
- Wiata wolnostojąca do składowanie odpadów stałych dla etapu I (podzielona na 8 modułów składowania przeznaczona dla najemców i dla administracji)
- Prefabrykowany, naziemny zbiornik wody do celów przeciwpożarowych (typu walczak)
- Przyłącza sieci i instalacje zewnętrzne dla etapu I inwestycji.
- Wspólna droga obsługowa dla etapu I i II
- Wjazd główny na teren
- Utwardzenia, dojazdy, place manewrowe, miejsca parkingowe dla samochodów osobowych, ciężarowych, w tym TIR, etapu I

Elementy architektoniczne i infrastrukturalne wchodzące w skład II etapu:

- Hala magazynowo-produkcyjna B z wyodrębnionymi ścianami 11 modułów magazynowych-produkcyjnych oraz części socjalno-biurowe przyporządkowane do każdej powierzchni magazynowo-produkcyjnej
- Część techniczna wraz z prefabrykowaną, kontenerową trafostacją dla etapu II
- Wiata wolnostojąca do składowanie odpadów stałych dla etapu II (podzielona na 13 modułów składowania przeznaczona dla najemców)
- Przyłącza sieci i instalacje zewnętrzne dla etapu I inwestycji.
- Wjazd dodatkowy na teren
- Utwardzenia, dojazdy, place manewrowe, miejsca parkingowe dla samochodów osobowych, ciężarowych, w tym TIR, etapu II

W porozumieniu z Inwestorem uzgodniono możliwość etapowania pozwoleń na budowę tj. złożenia wniosków odrębnie dla każdego z Etapów. Dla każdego etapu będą osobno procedowane zezwolenia na wycinki oraz warunki techniczne przyłączenia do sieci.

Budynki zlokalizowano w taki sposób, aby ograniczyć liczbę drzew przeznaczonych do wycinki. Dlatego budynki zostały możliwie najdalej odsunięte od zachodniej granicy inwestycji, przy jednoczesnym wykorzystaniu możliwości zabudowy w maksymalnym stopniu.

Budynki będą oplecione systemem dróg przeciwpożarowych wymaganych przepisami oraz drogami dojazdowymi. Zaprojektowano place manewrowe umożliwiające dojazd samochodami ciężarowymi do doków i bram. Na terenie inwestycji znajdować się będą miejsca parkingowe dla samochodów osobowych w tym dla osób z niepełnosprawnością oraz miejsca wyposażone w ładowarki do ładowania samochodów elektrycznych. Zaplanowano również miejsca parkingowe dla samochodów ciężarowych TIR. Liczba miejsc parkingowych jest zgodna z wymaganiami decyzji środowiskowej oraz warunków zabudowy. Ponadto jest możliwość zwiększenia liczby miejsc do parkowania, poprzez wykonanie zatok do parkowania na drodze wewnętrznej. Projektant wraz z Inwestorem przewiduje odrębnym opracowaniem nieujętych w niniejszej dokumentacji umieszczenie zatok parkingowych na drodze wewnętrznej dla samochodów typu TIR i petentów oczekujących na wjazd

do istniejącego wschodniego zespołu magazynowego oraz projektowanego zachodniego parku magazynowego. Na rysunku PZT, kolorem czerwonym wskazano możliwą przykładową lokalizację zatoki. Parkingi dla samochodów osobowych zlokalizowano w grupach jako przynależne do wyodrębnionych części socjalno-biurowych. Zespoły parkingów uzupełnione miejscami dla samochodów elektrycznych z ładowarkami. Odrębny zestaw parkingów nieuzupełniających zlokalizowano we frontowych przynależnych do ulicy strefach ogólnodostępnych.

Obiekt będzie wyposażony w przyłącza do sieci: wodociągowej, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, ciepłowniczej, elektroenergetycznej. Wykonana zostanie kanalizacja teletechniczna. Zaplanowano również instalację monitoringu zewnętrznego, kontroli dostępu, oświetlenia terenu otaczającego obiektu. Przyłącza i instalacje zewnętrzne realizowane będą niezależnie dla obu etapów oraz poprowadzone będą możliwie najkrótszymi trasami, głównie pod terenami utwardzonymi.

W ramach drugiego etapu przewiduje się wykonanie dodatkowego wyjazdu, aby usprawnić komunikację z terenu. Oba projektowane wjazdy, a także istniejący dostęp komunikacyjny będzie kontrolowany z portierni.

2. Elementy będące przedmiotem inwestycji:

- 1. Hala A wraz z częścią techniczną oraz częściami socjalno biurowymi
- 2. Hala B wraz z częścią techniczną oraz częściami socjalno biurowymi
- 3. Portiernia
- 4. Zbiornik wody do celów przeciwpożarowych
- 5. Wiaty na odpady stałe
- 6. Trafostacje kontenerowe

Stan istniejący

Działka

Inwestycja zlokalizowana jest w Łodzi, przy ul. Stokowskiej, działki gruntu nr ewidencyjny: 241/4, 241/5, 241/6, 241/7, 241/8, 238 w obrębie W-8.

Działki będące przedmiotem opracowania posiadają kształt trapezu. Kontekst terenu inwestycji stanowi krajobraz zurbanizowany, przemysłowo-magazynowy oraz nieużytki. Obszar opracowania jest zadrzewiony i wymaga uzyskania decyzji o zezwoleniu na usunięcie drzew.

Stan zabudowy

Obecnie teren inwestycji jest nieużytkowany. Na terenie znajdują się dwa pustostany, przeznaczone do rozbiórki.

Komunikacja

Działka nie posiada zjazdu z drogi publicznej. Zaprojektowano dwa dojazdy za pośrednictwem istniejącej drogi wewnętrznej, będącej własnością Inwestora.

3. Stan projektowany

Zagospodarowanie działki

Projektowana lokalizacja budynków wynika z uzgodnień z Inwestorem i uwarunkowań lokalnych. Obiekty zlokalizowane został z zachowaniem przepisowych odległości od istniejących obiektów i granic posesji. W ramach inwestycji planuje się utwardzenie części terenu nieruchomości w celu utworzenia dróg pożarowych o placów manewrowych.

Wjazdy na teren znajdować się będą od strony wschodniej. Pozostały obszar stanowić będzie zielen urządzona.

Komunikacja

Przedmiotowa inwestycja oparta jest na podłączeniu do zewnętrznego układu komunikacyjnego za pośrednictwem projektowanych dojazdów poprzez istniejącą drogę wewnętrzną, będącą własnością Inwestora.

Miejsca parkingowe

Na terenie przedmiotowej inwestycji projektuje się około 158 miejsc parkingowych dla samochodów osobowych oraz 4 miejsca dla samochodów ciężarowych. Liczba miejsc parkingowych wynika z ustaleń decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji. Zaprojektowane zostały miejsca postojowe dla osób z niepełnosprawnością ruchową oraz miejsca wyposażone w ładowarki do ładowania samochodów elektrycznych.

Utwardzenie wewnętrznych dróg, placów i parkingów należy wykonać w formie kostki betonowej oraz ekokraty zgodnie z opracowaniem branży drogowej. Wody opadowe z terenów utwardzonych odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej poprzez podziemny zbiornik retencyjny w postaci systemu rur retencjonujących wodę.

Instalacje wewnętrzne

Budynek wyposażony będzie w instalację: wodną, kanalizacji sanitarnej bytowej, kanalizacji deszczowej, ciepłowniczą, elektryczną, wentylacji grawitacyjnej i wentylacji mechanicznej. Realizowany budynek podłączony będzie do zewnętrznych sieci medialnych za pośrednictwem projektowanych przyłączy.

Dokładne usytuowanie budynku i elementów zagospodarowania na działce pokazuje część rysunkowa projektu.

Obsługa medialna.

Zasilanie w energię elektryczną odbywać się będzie z projektowanych przyłączy do projektowanych stacji trafo.

Zaopatrzenie w wodę do celów socjalno-bytowych i PPOŻ. odbywać się będzie z projektowanych przyłączy.

Zasilanie w ciepło z sieci miejskiej za pośrednictwem projektowanych przyłączy. Odprowadzanie wód opadowych z dachów budynków odbywać się będzie w systemie podciśnieniowym do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej poprzez zlokalizowane na terenie Inwestora podziemne zbiorniki retencyjne w postaci systemu rur retencjonujących wodę.

Wody opadowe z terenów utwardzonych odprowadzane będą miejskiej sieci kanalizacji deszczowej. Wody opadowe z utwardzeń podczyszczane będą za pośrednictwem separatora wyłapującego frakcje paliw.

Śmieci bytowe odbierała będzie wyspecjalizowana firma posiadająca stosowne pozwolenia. Ze względu na planowany podział realizacji na dwa etapy, każdy z etapów inwestycji, będzie posiadał odrębne przyłącza mediów.

4. Bilans terenu

Bilans terenu dla działek gruntu o nr ewidencyjnych: 241/4, 241/5, 241/6, 241/7, 241/8, 238, w obrębie W-8

Powierzchnia działek	58 860,0 m ²	100%
Powierzchnia zabudowy	27 478,0 m ²	46,68%
Powierzchnia utwardzeń	17 836,0 m ²	30,30%
Powierzchnia zieleni (biologicznie czynna)	13 546,0m ²	23,02%
Wysokość	4,90m (Portiernia) 11,35m, (Hala A) 12,35m (Hala B)	
Szerokość elewacji frontowej	26m (Portiernia),	

	58m (Hala A), 139 m (Hala B)
Kąt nachylenia dachów	3-5%

5. Ustalenia wynikające z Decyzji o Warunkach Zabudowy

Na terenie objętym inwestycją nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania terenu. Wydana została decyzja nr DPRG-UA-IX.482.2022 o warunkach zabudowy.

I. Rodzaj inwestycji: zabudowa produkcyjno-magazynowa.

Inwestycja obejmując budowę:

- dwóch hal magazynowo-produkcyjnych z częściami socjalno-biurowymi (produkcja typu lekkiego i magazynowanie)
- infrastruktury i obiektów technicznych oraz urządzeń budowlanych, w tym sieci/instalacji zewnętrznych, zbiorników retencyjnych na wodę opadową i roztopową, komunikacji wewnętrznej i miejsc parkingowych.

II. Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikające z przepisów odrębnych, a w szczególności:

1. Warunki i wymagania ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:

- powierzchnia zabudowy – do 28000 m²,
- szerokość elewacji frontowych – do 140,0 m,
- wysokość zabudowy – do 16,0 m,
- geometria dachów – dachy płaskie (spadek połaci dachowych od 1° do 10°).

Dla zachowania ładu przestrzennego ustala się kierunek elewacji/atyk równoległy/prostopadły do działki drogowej nr 238.

Maksymalna wysokość projektowanej inwestycji liczona ze wszystkimi urządzeniami na dachu (antenami, wywietrznikami, itp.) nie może przekraczać rzędnej określonej na mapie lotniczych urządzeń naziemnych oraz lotnisk cywilnych i ich powierzchni ograniczających zabudowę.

2. Warunki ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:

- Należy spełnić warunki wynikające z decyzji Nr 20/U/2022 z dnia 02.03.2022 r. o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

3. Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji:

- Zaopatrzenie w wodę, energię elektryczną i ciepło z sieci miejskich, odprowadzanie ścieków sanitarnych i wód deszczowych do kanalizacji miejskiej - na warunkach gestorów sieci oraz zgodnie z warunkami zawartymi w decyzji Nr 20/U/2022 z dnia 02.03.2022 r. o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.
- Obsługa komunikacyjna inwestycji: z ul. Stokowskiej (droga gminna) przez działkę drogową nr 238, będącą własnością/współwłasnością Inwestora lub terenem z ustanowioną służebnością gruntową.
- Dla obsługi inwestycji należy zapewnić miejsca parkingowe/garażowe dla samochodów osobowych w liczbie co najmniej 10 stanowisk/100 zatrudnionych.

6. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne

Dla przedsięwzięcia wydano decyzję Nr 20/U/2022 z dnia 02.03.2022 r. o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

Wymagania dotyczące ochrony środowiska:

1. Zaprojektować zagospodarowanie terenu przedmiotowego przedsięwzięcia o całkowitej powierzchni 58 860 m², na które składać się będą następujące obiekty:

- docelowa powierzchnia zabudowy 27 608,52m. W tym:

- budynek A 8176,10 m²

- budynek B 19 432,42 m²

- zakładane powierzchnie utwardzone 17 976,83 m², z czego:

- powierzchnie utwardzone przy obiekcie A 5 077,33 m²,

- powierzchnie utwardzone przy obiekcie B 12 899,50 m²

- zakładane powierzchnie biologicznie czynne 13 275,65 m²,

- wysokość zabudowy do ok. 16,0m

- liczba kondygnacji w halach na powierzchniach biurowo-socjalnych i towarzyszących obiektach biurowych: do 3 kondygnacji naziemnych i 1 podziemnej

- liczba kondygnacji w obiektach towarzyszących technicznych: do 1 naziemnej,

- przewidywana liczba miejsc parkingowych: do 168 mp,

- w obiekcie A: 30 miejsc parkingowych dla samochodów osobowych,

- w obiekcie B: 128 miejsc parkingowych dla samochodów osobowych oraz 10 miejsc parkingowych dla samochodów ciężarowych

2. Zaprojektować dwa zbiorniki retencyjne o pojemności : dla budynku A: 200m³, zaś dla budynku B: 400m³.

3. Do podczyszczania wód opadowych i roztopowych z terenów utwardzonych, przed ich odprowadzeniem do zbiorników retencyjnych, zaprojektować separatory substancji ropopochodnych z osadnikami o przepływie nominalnym nie mniejszym niż: dla obiektu A: q=10 l/s, zaś dla obiektu B o q=30 l/s.

4. Zaprojektować na terenie hali maksymalne źródła hałasu, zgodnie z tabelą zamieszczoną na s.8 Decyzji.

7. Inne ustalenia

Teren pod projektowaną zabudowę nie znajduje się w terenach objętych ochroną konserwatora zabytków. Teren pod projektowaną zabudowę nie znajduje się w terenach objętych szkodami górnictwami. Nie określa się innych koniecznych danych wynikających ze specyfiki i charakteru obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Mgr inż. arch. Mariusz Kaniewski

upr. bud. do projektowania bez ograniczeń

w spec. architektonicznej nr 42/98/WŁ

Mgr inż. arch. Artur Łuszczyński

w spec. architektonicznej nr 40/98/WŁ

upr.bud. do projektowania bez ograniczeń

OPIS TECHNICZNY
do KONCEPCJI Architektonicznej dwóch budynków hal produkcyjno-magazynowych
z zapleczem socjalno-biurowym i technicznym, portiernią oraz zagospodarowaniem terenu
wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i drogową

I Podstawa opracowania

1. Umowa z Łódzką Specjalną Strefą Ekonomiczną S.A.
2. Robocza wersja mapy geodezyjnej do celów projektowych
3. Wytyczne technologiczne przekazane przez Inwestora.
4. Warunki Techniczne Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie zawarte w Dzienniku Ustaw Nr 75, poz. 690, z dnia 12 kwietnia 2002r.
5. Polskie Normy dotyczące budownictwa.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dziennik Ustaw nr. 120 z dnia 10.07.2003r poz. 1133.

Założenia architektoniczne, programowe i funkcjonalne projektowanych obiektów

Celem inwestycji są dwa niezależnie funkcjonujące budynki zespołów magazynowo-produkcyjnych. Hale magazynowo-produkcyjne zostały zaprojektowane w formie prostopadłościennych brył, w których dokonano podziału na poszczególne niezależne powierzchnie magazynowe za pomocą ścian oddzielenia pożarowego. Wydzielone przestrzenie magazynowe, o powierzchni poniżej 2 000 m², umożliwiają składowanie dowolnego asortymentu o obciążeniu ogniowym powyżej 4 000 MJ/m². Pozostałe dwa większe magazyny (B.07 i B.08) dopuszczają składowanie materiałów o obciążeniu ogniowym do 4 000 MJ/m². Wszystkie pomieszczenia magazynowe, wraz z zapleczem socjalno-biurowym mogą być wynajmowane również najemcom przewidującym prowadzenie nieuciążliwej produkcji lub konfekcjonowanie. Moduły magazynowe można łączyć, gdyż w każdej ścianie przewidziano bramy komunikacyjne o parametrach przeciwpożarowych, zamykających odrębne strefy pożarowe.

W wyniku zaprojektowania wydzielonych ścianami oddzielenia pożarowego poszczególnych przestrzeni magazynowych nie istnieje konieczność stosowania aktywnych zabezpieczeń przeciwpożarowych, w postaci instalacji tryskaczowych oraz oddymiania. Nieskomplikowany, intuicyjny podział na zróżnicowane powierzchniowo moduły magazynowe ułatwia aranżację przestrzeni regałami magazynowymi lub innym wyposażeniem produkcyjnym.

Moduły magazynowo-produkcyjne obu budynków posiadają zróżnicowaną powierzchnię od ok. 590m² do 3 150m², dzięki temu oferta dla potencjalnych najemców jest zróżnicowana. Każda przestrzeń magazynowo-produkcyjna posiada dostęp do zewnętrznych bram funkcjonujących z poziomu terenu, a także do zaplecza socjalno-biurowego. 14 magazynów obsługiwanych jest za pośrednictwem doków rozładunkowych dla samochodów typu TIR. Zaplecza socjalno-biurowe budynków zostały zaprojektowane jako obiekty powtarzalne funkcjonalnie oraz prostopadłościenne w formie. Projekt przewiduje formę lokalizacji części socjalno-biurowych jako wyodrębnione architektonicznie i konstrukcyjnie obiekty w formie dobudowy do hali magazynowo-produkcyjnej. W celu zróżnicowania powierzchni zapleczy, zaprojektowano 4 typy budynków socjalno-biurowych. Obiekty zaprojektowano jako dwukondygnacyjne oraz w jednym przypadku jednokondygnacyjny, tak aby w sposób najbardziej ekonomiczny wykorzystać powierzchnię terenu, zgodnie z WZ i DUŚ, przeznaczoną pod zabudowę. Rozwiązanie takie umożliwia maksymalizowanie powierzchni przeznaczonych pod przestrzeń magazynową.

Części jednokondygnacyjne i dwukondygnacyjne stanowią oddzielne strefy pożarowe.

Części socjalno-biurowe zostały umieszczone na styku modułów magazynowym z wydzielaniem p.poż.. oraz centralnie umieszczoną wspólną komunikacją pionową.

Dzięki temu do jednego budynku mogą mieć dostęp dwie firmy o różnych potrzebach powierzchniowych. Ze względu na centralnie umieszczoną pionową komunikację, części socjalno-biurowe można podzielić na 2-4 niezależne przestrzenie i wynajmować w zależności od potrzeb najemców od ok. 75 m² do 355 m². Istnieje również możliwość wynajmowania samej przestrzeni biurowej. Budynki mają rozplanowaną przykładową aranżację, zawierającą niezbędną z punktu widzenia przepisów bhp i sanitarnych przestrzeń socjalną w postaci szatni, sanitariatów, jadalni, itp. Pozostała przestrzeń zaaranżowana jest na potrzeby biurowe. Projekt przewiduje przygotowanie docelowo pomieszczeń w stanie deweloperskim z wyprowadzeniem niezbędnych wewnętrznych elementów instalacji wody, kanalizacji, elektrycznej, itp.

Konstrukcja budynku oparta jest na ścianach nośnych zewnętrznych i wewnętrznych układzie żelbetowym płytowo-słupowym. W części tej możliwa jest dowolna aranżacja dostosowana do potrzeb najemcy. Możliwości te dają zróżnicowaną i elastyczną ofertę.

Projektowane budynki hal magazynowych podzielono na dwa odrębne budynki realizowane etapowo o powierzchni zabudowy odpowiednio ok. I etap - 8 017 m² i II etap - 19 215 m². Budynki zaprojektowano jako niskie o wysokości netto Hala A - 9,50m i Hala B – 10,50 m. Wysokości hal umożliwiają składowanie 4 poziomów palet o wymiarach 1x1x2m lub 8 palet o wymiarach 1x1x1. Poziomy posadowienia posadzek budynków zostały zróżnicowane, aby zminimalizować kosztowne roboty ziemne i ograniczyć ilość nasypów i murów oporowych. Dobrane zostały optymalne poziomy posadzek i terenu przy których spełnione są wszystkie parametry wymagane przepisami, takie jak nachylenie jezdni na drodze pożarowej. Finalnie Uzyskano 3 poziomy posadowienia posadzek. Hala A I etapu oraz części socjalno-biurowe, będą posiadać rzędną PPP= 239,20 inną niż obiekty przynależne do Hali B. Ta z kolei, ze względu na swoją dużą powierzchnię została podzielona na dwie części o różnych poziomach posadowienia PPP= 238,90 i PPP= 237,90. Różnicę poziomów zaprojektowano na 1m. W efekcie obniżenia posadzki w południowej części Hali B, największe moduły magazynowe posiadają większą wysokość wnętrza o jedno dodatkowe miejsce paletowe. Całość budynku etapu II przekryta dachem o stałej wysokości.

Na dachach części magazynowych przewidziano lokalizację zespołu paneli instalacji fotowoltaicznej oraz zaprojektowano świetliki w ilości 1/12 powierzchni podłogi spełniających wymaganą ilość doświetlenia światłem dziennym dla funkcji magazynowania. Dzięki zastosowaniu okien pasmowych w elewacjach hal powierzchnia wymaganego przeszklenia zwiększono do 1/8 powierzchni posadzki, co umożliwia lokalizowanie stanowisk stałej pracy. Ilość oświetlenia światłem dziennym w części socjalno-biurowej jest dostosowana do zorganizowania stałych miejsc pracy.

Budynki hali A i hali B posiadać będą odrębne części techniczne, z niezbędnymi pomieszczeniami i urządzeniami technicznymi zorganizowane w jednym miejscu. Części techniczne zawierać będą: pomieszczenia węzłów cieplnych, rozdzielnie główne, pomieszczenia na baterie i agregaty oraz pomieszczenia gospodarcze. W części technicznej budynku A zlokalizowane będą dodatkowo pomieszczenia na kosiarki i ciągniki do obsługi zieleni i odśnieżania, wiaty magazynowej soli i piasku, a także pomieszczenie sterowania podlewaniami zieleni.

Wszystkie obiekty zostaną podłączone do sieci miejskich: wodociągowej, kanalizacyjnej, elektroenergetycznej i ciepłowniczej. Ogrzewanie części socjalno-biurowych i administracyjnych odbywać się będzie za pomocą grzejników, natomiast hal za pomocą aparatów grzewczych. Odpady stałe będą składowane w wiatkach w pojemnikach do segregacji odpadów bytowych.

Pod względem architektonicznym obiekty zaprojektowane zostały jako zwarte i spójne kompozycyjnie. W sposób czytelny i jednoznaczny zaakcentowano strefy obsługi administracyjno-biurowej z wyodrębnieniem geometrycznym i kolorystycznym, oraz z zastosowaniem odpowiednich piktogramów i oznaczeń literowo numerycznych, umożliwiających prawidłową orientację w

przestrzeni. Zwartości poszczególnych brył dwóch wyodrębnionych hal nadają proste i jednolite kolorystycznie płaszczyzny wieńczące przekrycie dachowe.

W elewacjach budynku zastosowano 3 kolory: biały, szary i grafitowy. Ściany zewnętrzne hal zaprojektowano z płyt warstwowych, natomiast części socjalno-biurowe, techniczne i budynek portierni wykończony tynkiem elewacyjnym oraz płytami warstwowymi. Wizualizacje obiektu ilustrują przyjęte rozwiązania i zawarte są w niniejszej koncepcji rysunkowej.

II Wielkości charakterystyczne inwestycji

Realizowany obiekt: dwa budynki hal produkcyjno-magazynowych z zapleczem socjalno-biurowym i technicznym, portiernią oraz zagospodarowaniem terenu wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i drogową

Powierzchnia zabudowy: 27 478,00m²

Wysokość budynków: 11,35 m, 12,35 m

III Charakterystyka ogólna i funkcja obiektu

•Charakterystyka ogólna obiektu

Przedmiotem inwestycji jest budowa dwóch budynków hal produkcyjno-magazynowych z zapleczem socjalno-biurowym i technicznym, portiernią oraz zagospodarowaniem terenu wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i drogową. Budynki są obiektami, jedno i dwukondygnacyjnymi, niepodpiwniczonymi. Inwestycja zlokalizowana jest w Łodzi, przy ul. Stokowskiej, działki gruntu o nr ewidencyjny: 241/4, 241/5, 241/6, 241/7, 241/8, 238, w obrębie W-8.

Budynek zaprojektowano w konstrukcji żelbetowej oraz murowanej, z dachem na konstrukcji żelbetowej w formie dachu płaskiego.

Etapowanie inwestycji.

Przedmiotowa inwestycja realizowana będzie w dwóch etapach.

•Podstawowe założenia funkcjonalno-technologiczne.

Opis funkcjonalny budynków:

Hale będą się składać z wydzielonych modułów magazynowych. Do każdego z modułu przynależeć będzie część socjalno biurowa.

Części socjalno-biurowe, zostały zaprojektowane w taki sposób, aby umożliwiać elastyczny podział przestrzeni pomiędzy najemcami.

•Struktura zatrudnienia

Moduły magazynowe będą przeznaczone na wynajem, dlatego nie można precyzyjnie określić struktury zatrudnienia. Szacowane zatrudnienie wynosić będzie łącznie do 950 osób, w tym 900 pracowników fizycznych oraz do 50 pracowników biurowych.

Uwaga: Inwestor oświadcza, że na terenie obiektu będzie panował całkowity zakaz palenia.

•Opis technologii i gospodarka odpadami

Ze względu na charakter użytkowy (magazynowanie) w budynku powstawały będą tylko odpady bytowe oraz niewielkie ilości folii i papieru. Składowane będą w specjalnie do tego celu wydzielonym miejscu i odbierane przez wyspecjalizowaną firmę.

•Instalacje wewnętrzne

Budynek wyposażony będzie w instalację: wodną, kanalizacji sanitarnej bytowej, kanalizacji deszczowej, ciepłowniczą, elektryczną, wentylacji grawitacyjnej i wentylacji mechanicznej. Realizowane budynki podłączony będzie do zewnętrznych sieci medialnych za pośrednictwem projektowanych przyłączy.

IV Część konstrukcyjno-materiałowa

3.1 Fundamenty.

Fundamenty w postaci ław, stóp fundamentowych ścian i podwalin żelbetowych.

3.2 Ściany

- Ściany zewnętrzne z płyty warstwowej oraz konstrukcji murowanej i żelbetowej wykończone tynkiem oraz płytami elewacyjnymi.
- Ściany wewnętrzne konstrukcyjne murowane z bloczków wapienno- piaskowych
- Ściany wewnętrzne działowe w strefie socjalnej i technicznej z płyt GK na systemowej konstrukcji stalowej z wkładem z wełny mineralnej lub murowane z bloczków wapienno- piaskowych

Wszystkie ściany działowe wydzielające drogi, korytarze ewakuacyjne muszą zapewniać odporność ogniową EI 15.

3.3 Słupy

Konstrukcję budynku stanowią słupy żelbetowe.

3.4 Dach, stropy i sufity podwieszone.

Ponad całością budynków magazynowych zaprojektowano przekrycie dachu, którego konstrukcję stanowi dźwigar żelbetowy. Ponad częściami socjalno-biurowymi – strop żelbetowy. Konstrukcję stropu międzypiętrowego stanowi strop żelbetowy. Warstwy dachowe według części rysunkowej: ocieplenia z wełny mineralnej grubości 30cm oraz EPDM.

Na dachach hal zaprojektowano świetliki dachowe, pasmowe na profilach aluminiowych.

3.5 Orynowanie dachu.

Dach zaprojektowano jako płaski, o spadku 3%, wykończony ściankami attykowymi. W całym dachu zastosowano system odwodnienia wewnętrznego podciśnieniowego. Odprowadzanie wód opadowych z dachu budynku odbywać się będzie do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej poprzez zlokalizowany na terenie Inwestora podziemny zbiornik retencyjny w postaci systemu rur retencjonujących wodę.

3.6 Klatki schodowe, drabinki zewnętrzne.

Klatki schodowe w budynku obudowane z bloczków piaskowo-wapiennych klasy 15, gr. 240mm. Biegi i spoczniki schodów żelbetowe, prefabrykowane. Klatki schodowe zaprojektowano jako klatki ewakuacyjne, zamknięte. W celu obsługi technicznej dachu w klatce schodowej zaprojektowano wyłaz dachowy o wymiarach w świetle min. 0,8x0,8m oraz stalową drabinkę trwale zamocowaną do konstrukcji, szerokość minimum 0,5m, szczeble co maksymalnie 0,3m, odległość od ściany minimum 0,15m, poręcze wyprowadzone minimum 0,75m powyżej poziomu wykończenia dachu. Powyżej poziomu 3,0 m powyżej posadzki drabinka zaopatrzona będzie w obręcze ochronne w rozstawie nie większym niż 0.8m z pionowymi prętami w rozstawie minimum 0,3m.

3.7 Podłogi i posadzki.

Podłogi we wszystkich pomieszczeniach magazynowych, a także w strefie komunikacyjnej tych części należy wykonać jako zmywalne – beton utwardzony zbrojony włóknami rozproszonymi, uszlachetniony powierzchniowo, zabezpieczony preparatem kwarcowym przed pyleniem.

W pomieszczeniach biurowych posadzki wykończyć wykładziną dywanową, obiektową.

W częściach socjalnych i technicznych oraz komunikacji posadzki wykończone płytkami.

3.8 Stolarka okienna i drzwiowa.

Ślusarka, stolarka okienna .

Okna w systemie stolarki na profilach aluminiowych indywidualnie projektowana o współczynniku przenikania ciepła $U_{max}=1,1W/m^2K$. Otwieralność skrzydeł okiennych w kierunku pomieszczenia, obsługiwana z poziomu człowieka.

W dachu zaprojektowano pasma świetlne dachowe na profilach aluminiowych.

Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne.

Drzwi w części magazynowo-produkcyjnej na profilach stalowych, gładkie, niekorodujące, łatwo zmywalne, nieprzepuszczalne i nienasiąkliwe, odporne na uszkodzenia.

Wrota wewnętrzne i zewnętrzne.

Bramy wewnętrzne i zewnętrzne segmentowe, systemowe ze sterowaniem ręcznym lub mechanicznym.

3.9 Odboje, cokoły i pomosty technologiczne.

We wszystkich kolizyjnych miejscach, gdzie istnieje możliwość uszkodzenia elementów budynku przez wózki należy wykonać odboje i cokoły zabezpieczające ściany przed uszkodzeniami mechanicznymi.

V Instalacje sanitarne

Hala północna - budynek A:

Do hali zostanie zaprojektowane przyłącze wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej od uzbrojenia w drodze dojazdowej. Przyłącza zostały usytuowane zgodnie z wydaną promesą ZWiK, przyłącze wody z zasilaniem od sieci wody w drodze (działka 238), przyłącze kanalizacji sanitarnej z podłączeniem do sieci w drodze (działka 238) do istniejącego sięgacza – odejścia bocznego, przyłącze kanalizacji deszczowej z podłączeniem do sieci kanalizacji deszczowej w drodze (działka 238) do istniejącego sięgacza pozostawionego w kierunku działki. Przyłącze wody zostanie wyposażone w studnię wodomierzową i dalej zostanie wprowadzone do budynku hali i portierni, przyłącze będzie zapewniać wodę na cele bytowe i ppoż. hydrantów wewnętrznych. Przyłącze kanalizacji sanitarnej prowadzone po północnej stronie hali zostanie wprowadzone do budynku kilkoma wejściami kanalizacji sanitarnej. Na terenie posesji wykonany będzie układ instalacji kanalizacji deszczowej z retencją wód deszczowych spełniający wymagania ZWiK, zgodnie z wydaną promesą. Instalacja kanalizacji deszczowej zostanie wyposażona w separator substancji ropopochodnych. Zaproponowano retencję wody deszczowej rurową celem utrzymania odwodnienia w układzie grawitacyjnym i bez konieczności przegłębienia kanalizacji deszczowej oraz zapewnienie wymaganej retencji z wykorzystaniem prowadzenia kanalizacji deszczowej odwadniania dróg dachów. Dla celów ewentualnego wykorzystania wody deszczowej do podlewania terenów zielonych proponuje się wykonanie zbiornika wody deszczowej o poj. $30m^3$, zbiornik uzupełniany będzie wodą w przypadku braku wody deszczowej z układ, który zostanie zostanie przełączony na zasilanie z wody miejskiej. Woda ze zbiornika do podlewania wymaga podczyszczenia poprzez zestaw filtracyjny. Zbiornik zlokalizowany będzie w okolicach naziemnego zbiornika wody do zewnętrznego gaszenia pożaru na etapie projektu architektoniczno-budowlanego.

W hali zaprojektowana zostanie instalacja wewnętrzna wody bytowej odrębnym rurociągiem do zasilania poszczególnych powierzchni na potrzeby wody bytowej, oraz odrębny rurociąg w hali w układzie pierścieniowym zasilanie dla potrzeb hydrantów ppoż. Instalacja hydrantowa wspólna dla całego budynku, woda bytowa z odcięciem zaworem pierwszeństwa.

Instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona będzie pod posadzką i zostaną wykonane podejścia dla urządzeń, oraz wyprowadzona ponad dach w celu zapewnienia wentylacji kanalizacji.

Ogrzewanie hali realizowane będzie przy pomocy aparatów grzewczych montowanych na ścianie hali w celu zapewnienia lepszego serwisowania. Dla potrzeb hali zostaną wykonane aparaty grzewczo – wentylacyjne z możliwością serwisowania od dachu, z zapewnieniem świeżego powietrza na poziomie 0,5 wymiany / na godzinę dla pełnej kubatury. Nagrzewnice wyposażone w

regulatory temperatury i wydajności spięte do jednego sterowania w obszarze powierzchni najmu. Źródłem ciepła dla hali będzie węzeł ciepłowniczy zasilany z ciepła miejskiego wyposażony w licznik ciepła – opomiarowanie główne i automatykę pogodową.

Dla przestrzeni najmu przewiduje się opomiarowanie mediów: woda – wodomierz, podlicznik, ciepło - podliczniki energii umieszczone w halach z dostępem od posadzki oraz liczniki z odczytem zdalnym, centralny punkt odczytu mediów zlokalizowany w portierni.

Powierzchnie biur i części socjalnych dla poszczególnych powierzchni najmu zostaną wyposażone w ogrzewanie grzejnikowe wyposażone w głowice termostatyczne, biały montaż do zamontowania, wentylacja mechaniczna - rekuperacja dla pomieszczeń biurowych przy zachowaniu min. 2wymiany / godzinę i nie mniej niż $30m^3/h$ na osobę z zapewnieniem regulacji wydajności i temperatury powietrza, wyciągi z przestrzeni socjalnych, szatni wentylatorami z regulacją obrotów z możliwością regulacji czasowej i wydajnościowej, toalety wyposażone w wentylację wyciągową uruchamianą zapalaniem światła, dla pomieszczeń biurowych przewiduje się otwory na przewody dla klimatyzacji z montażem podstropowym oraz przewiduje się przejścia przez dach.

Instalacje rozmieszczone będą w sposób umożliwiający niezależne funkcjonowanie powierzchni najmu pod względem wody na cele bytowe, przeciwpożarowe – hydranty wewnętrzne, instalacja grzewcza z regulacją, wentylacja mechaniczna dla przestrzeni magazynowo-produkcyjnej i biurowo – socjalnej. Instalacje nie będą wpływały na działanie i funkcjonowanie poszczególnych powierzchni najmu.

Hala południowa – budynek B:

Do hali zostanie zaprojektowane przyłącze wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej od uzbrojenia w drodze dojazdowej. Przyłącza zostały usytuowane zgodnie z wydaną promesą ZWiK, przyłącze wody z zasilaniem od sieci wody w drodze (działka 238), przyłącze kanalizacji sanitarnej z podłączeniem do sieci na działce 241/8 do istniejącego sięgacza – odejścia bocznego, przyłącze kanalizacji deszczowej z podłączeniem do sieci kanalizacji deszczowej na działce 241/8 do istniejącego sięgacza pozostawionego w kierunku działki. Przyłącze wody zostanie wyposażone w studnię wodomierzową i dalej zostanie wprowadzone do budynku hali i portierni, przyłącze będzie zapewniać wodę na cele bytowe i ppoż. hydrantów wewnętrznych. Przyłącze kanalizacji sanitarnej prowadzone po północnej stronie hali zostanie wprowadzone do budynku kilkoma wejściami kanalizacji sanitarnej. Na terenie posesji wykonany będzie układ instalacji kanalizacji deszczowej z retencją wód deszczowych spełniający wymagania ZWiK zgodnie z wydaną promesą. Instalacja kanalizacji deszczowej zostanie wyposażona w separator substancji ropopochodnych. Zaproponowano retencję wody deszczowej rurową celem utrzymania odwodnienia w układzie grawitacyjnym i bez konieczności przegłębienia kanalizacji deszczowej oraz zapewnienie wymaganej retencji z wykorzystaniem prowadzenia kanalizacji deszczowej odwadniania dróg dachów. Dla celów ewentualnego wykorzystania wody deszczowej dla celu podlewania terenów zielonych proponuje się wykonanie zbiornika wody deszczowej o poj. $30m^3$, zbiornik uzupełniania wodą deszczową w przypadku braku wody deszczowej układ zostanie przełączony na zasilanie z wody miejskiej. Woda z zbiornika do podlewania wymaga podczyszczenia poprzez zestaw filtracyjny. Zbiornik zlokalizowany będzie w okolicach naziemnego zbiornika wody do zewnętrznego gaszenia pożaru na etapie projektu architektoniczno-budowlanego.

W hali będzie instalacja wewnętrzna wody bytowej odrębnym rurociągiem do zasilania poszczególnych powierzchni na potrzeby wody bytowej, oraz odrębny rurociąg w hali w układzie pierścieniowym zasilanie dla potrzeb hydrantów ppoż. Instalacja hydrantowa wspólna dla całego budynku, woda bytowa z odcięciem zaworem pierwszeństwa.

Instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona będzie pod posadzką i zostaną wykonane podejścia dla urządzeń, oraz wyprowadzona ponad dach w celu zapewnienia wentylacji kanalizacji.

Ogrzewanie hali realizowane będzie przy pomocy aparatów grzewczych montowanych na ścianie

hali w celu zapewnienia lepszego serwisowania. Dla potrzeb hali zostaną wykonane aparaty grzewczo – wentylacyjne z możliwością serwisowania od dachu, z zapewnieniem świeżego powietrza na poziomie 0,5 wymiany / na godzinę dla pełnej kubatury. Nagrzewnice wyposażone w regulatory temperatury i wydajności spięte do jednego sterowania w obszarze powierzchni najmu. Źródłem ciepła dla hali będzie węzeł ciepłowniczy zasilany z ciepła miejskiego wyposażony w licznik ciepła – opomiarowanie główne i automatykę pogodową.

Dla przestrzeni najmu przewiduje się opomiarowanie mediów: woda – wodomierz podlicznik, ciepło - podliczniki energii umieszczone w halach z dostępem od posadzki oraz liczniki z odczytem zdalnym, centralny punkt odczytu mediów zlokalizowany w portierni.

Powierzchnie biur i części socjalnych dla poszczególnych powierzchni najmu zostaną wyposażone w ogrzewanie grzejnikowe wyposażone w głowice termostatyczne, biały montaż do zamontowania, wentylacja mechaniczna - rekuperacja dla pomieszczeń biurowych przy zachowaniu min. 2wymiany / godzinę i nie mniej niż 30m³/h na osobę z zapewnieniem regulacji wydajności i temperatury powietrza, wyciągi z przestrzeni socjalnych, szatni wentylatorami z regulacją obrotów z możliwością regulacji czasowej i wydajnościowej, toalety wyposażone w wentylację wyciągową uruchamianą zapalaniem światła, dla pomieszczeń biurowych przewiduje się otwory na przewody dla klimatyzacji z montażem podstropowym oraz przewiduje się przejścia przez dach.

VI Instalacje elektryczne

1. Wstęp

Dla inwestycji polegającej na budowie dwóch hal produkcyjno-magazynowych z zapleczem biurowym oraz zagospodarowaniem terenu wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na nieruchomościach usytuowanych na działkach o nr ewid. 241/4, 241/5, 241/6, 241/7, 241/8, 238 obręb W-8 m. Łódź wchodzących w skład Kompleksu 12 ŁSSE w Łodzi przy ulicy Stokowskiej zachodzi konieczność wykonania koncepcji projektowej w zakresie instalacji elektrycznych, która stanowi przedmiot niniejszego opracowania.

2. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora oraz SIWZ będący załącznikiem do umowy;
- Wytyczne branżowe;
- Otrzymane materiały projektowe (architektura, zagospodarowanie terenu);
- Obowiązujące akty prawne i normy techniczne;
- Ustalenia z Inwestorem i ustalenia międzybranżowe.
-

3. Zakres opracowania

W zakresie instalacji elektrycznych inwestycja obejmie:

3.1. Instalacje wewnętrzne

- Rozdzielnice elektryczne;
- Gniazda i wypusty zasilające 400/230V;
- Oświetlenie podstawowe wraz ze sterowaniem;
- Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne;
- Szafy teletechniczne;
- Koryta głównych tras kablowych;
- Instalacja odgromowa oraz uziemienie.

3.2. Instalacje zewnętrzne (w terenie)

- Elektroenergetyczne przyłącza kablowe SN;
- Kontenerowe stacje transformatorowe SN/nN wraz z układem PWP;
- Instalacja oświetlenia terenu (słupowe i elewacyjne);
- Linie kablowe niskiego napięcia nN zasilające budynek i urządzenia w terenie;
- Linie kablowe zasilające zewnętrzne oświetlenie słupowe;
- Kanalizacja kablowa (rury osłonowe oraz studzienki kanalizacji kablowej).

4. Dane elektroenergetyczne

4.1. Zasilanie inwestycji

- Zasilanie Inwestycji SN 15kV
- Zasilanie budynków nN 400/230 V 50Hz
- System ochrony przed porażeniem elektrycznym – „szybkie wyłączenie” oraz wyłączniki ochronne.

4.2. Przyłączenie do sieci

Ze względu na wielkość mocy przewidywanej na potrzeby zasilania Inwestycji zasilanie budynku należy wykonać poprzez dwie niezależne kontenerowe stacje transformatorowe 15/0,4kV w obudowie betonowej. Stacje zostaną przyłączone do sieci jako stacje abonenckie – będące własnością podmiotów przyłączanych.

4.3. Stacje transformatorowe oraz przyłącza kablowe SN-15kV

Zasilanie projektowanych stacji zostanie zrealizowane z dwóch odrębnych przyłączy kablowych abonenckich. Stacje włączone zostaną do sieci SN-15kV własności PGE Dystrybucja S.A. Szczegółowe wytyczne, przebieg przyłączy, miejsce włączenia do sieci zostanie określone po wydaniu przez zakład energetyczny warunków przyłączenia do sieci. Projekt oraz budowa przyłączy stacji transformatorowych przewidziane są do realizacji staraniem Inwestora. Wszelkie szczegóły zostaną opracowane na etapie projektu technicznego po wystąpieniu i otrzymaniu Warunków Przyłączenia do sieci.

Proponowana lokalizacji stacji transformatorowych oraz przyłączy została podyktowana łatwością dostępu od strony drogi. Wprost ze stacji możliwe jest rozprowadzenie po terenie inwestycji projektowanych wewnętrznych linii zasilających. Przyłącza kablowe SN nie wymagają w takim układzie prowadzenia instalacji przez teren inwestycji, znacznie ulega w ten sposób koszt ich budowy.

4.4. Szacunkowy bilans mocy

Na etapie koncepcji po ustaleniach z Inwestorem przyjęto na potrzeby części magazynowo-produkcyjnej moc zapotrzebowana wyznaczoną w oparciu przelicznik na m² hali. Przyjęto moc na poziomie około 80W/m2 powierzchni modułu magazynu (przewiduje się możliwość zasilania lekkiej produkcji). Na potrzeby segmentów biurowych przewidziano uśrednioną wartość mocy na poziomie 40kW na każdy segment.

1.Oznaczeni e hali	2.Segmenty magazynowe [kW]	3.Segmenty biurowe [kW]	4.Łączna moc obliczeniowa [kW]
5.A	6.550	7.280	8.830
9.B	10.1360	11.660	12.2020

Szczegółowy – rzeczywisty bilans mocy zostanie opracowany na etapie projektu technicznego.

4.5. Opomiarowanie odbiorców/najemców

Na etapie koncepcji założono opomiarowanie odbiorców poprzez podliczniki energii elektrycznej zlokalizowane bezpośrednio w stacji transformatorowej w polach odpływowych rozdzielni niskiego napięcia. Pomiar energii wraz z układem rozliczeniowym ze względu na sposób przyłączenia inwestycji do sieci SN będzie odbywał się po stronie średniego napięcia – bezpośrednio w polu pomiarowym rozdzielnic SN.

•5. Zagospodarowanie terenu

5.1. Instalacje elektryczne

W terenie przewiduje się linie kablowe średniego (SN-15kV) oraz niskiego (nN-0,4kV) napięcia układane w ziemi. Projektowany układ komunikacyjny wraz z parkingami zostaną oświetlone poprzez zastosowanie opraw LED na słupach. Dobór rozwiązań, obliczenia i rozmieszczenie opraw na etapie projektu budowlanego w ramach projektu zagospodarowania terenu. Dodatkowo projektuje się oświetlenie zlokalizowane na elewacji projektowanych budynków. Oprócz oświetlenia terenu zostaną wykonane linie kablowe na potrzeby zasilania obiektów zlokalizowanych w terenie jak np. portiernia czy też wiata na odpady.

W związku z wymogami z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych ze względu na planowane w terenie inwestycji miejsca parkingowe należy przewidzieć rezerwę mocy na potrzeby zasilania miejsc ładowania pojazdów elektrycznych. Należy ponadto z związku z powyższym przewidzieć kanalizację kablową pomiędzy proj. rozdzielnicą główną w stacji a miejscami parkingowymi na terenie nieruchomości celem umożliwienia późniejszego wykonania zasilania potencjalnych stacji ładowania pojazdów.

Dobór typów i przekrojów kabli oraz osłon na etapie projektu technicznego. Projektowane linie kablowe zasilające poszczególne segmenty i zlokalizowane w nich rozdzielnice prowadzić w terenie przy zastosowaniu elektroenergetycznych kabli nN-0,4kV.

5.2. Kanalizacja teletechniczna

W terenie przewiduje się budowę kanalizacji teletechnicznej wykonanej rurami osłonowymi typu DVR/DVK (min. 2x Φ 110) oraz studzienkami teletechnicznymi na potrzeby przyłączenia proj. budynku z zewnętrzną siecią telekomunikacyjną. Przewidziano fragment kanalizacji przyłączony do istn. portierni zlokalizowanej po przeciwnej stronie drogi. Szczegóły do ustalenia na etapie projektu technicznego.

•6. Instalacje wewnętrzne

6.1. Linie zasilające

Przewody i kable zostały sklasyfikowane zgodnie z wymaganiami wynikającymi z:

[1] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2019r. poz. 1065, z 2020r. poz. 1608 i 2351 oraz z 2022r. poz. 248).

[2] Normy PN-EN 50575:2015 + A1:2016 „Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne. Kable i przewody do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych o określonej klasie odporności pożarowej”.

[3] Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 roku Ustanawiające warunki wprowadzenia do obrotu wyrobów budowlanych: „Construction Products Regulation”

Opisane w opracowaniu Instytutu Techniki Budowlanej: „Dobór i kable elektrycznych do zastosowań w budynkach z uwagi na wymagania dotyczące reakcji na ogień” K. Kaczorek-Chrobak, A. Kolbrecki, A. Borowy, Warszawa 2022r. Zgodnie z przytoczonym opracowaniem minimalne klasy reakcji na ogień dla:

Hali:	Biura:
Rodzaj strefy pożarowej: PM, garaże ([1] §209)	Rodzaj strefy pożarowej: ZL III ([1] §209)
Wysokość budynku: budynek niski ([1] §8)	Wysokość budynku: budynek niski ([1] §8)
Kable i przewody w wiązkach: poza drogami ewakuacji: Eca	Kable i przewody w wiązkach: poza drogami ewakuacji: Dca-s2,d1,a3
na drogach ewakuacyjnych: Eca	na drogach ewakuacyjnych: Dca-s2,d1,a3
Kable i przewody układane pojedynczo: poza drogami ewakuacji: Eca	Kable i przewody układane pojedynczo: poza drogami ewakuacji: Eca
na drogach ewakuacyjnych: Eca	na drogach ewakuacyjnych: Eca

UWAGA: Wszystkie projektowane w budynku obwody należy wykonać odpowiednimi przewodami zabezpieczonymi aparaturą w rozdzielnicach elektrycznych zgodne ze schematami zawartymi w części rysunkowej projektu.

UWAGA: Wszystkie przejścia przewodów przez ściany oddzieleni pożarowych wykonać w przepustach o odporności ogniowej nie mniejszej niż wymagana dla tych ścian.

6.1. Rozdzielnice elektryczne

Zasilanie rozdzielnic elektrycznych każdego z segmentów w budynku zostanie zrealizowane bezpośrednio ze stacji transformatorowych poprzez podliczniki energii elektrycznej. Prowadzenie tras kablowych w terenie – szczegóły, dobór kabli na etapie projektu technicznego. W rozdzielnicach nastąpi dalszy rozdział zasilania na instalacje odbiorcze zasilające odbiorniki końcowe.

Projektowane rozdzielnice wyposażone zostaną w: rozłącznik główny, wskaźnik obecności napięcia, układ ochronników, zabezpieczenia nadprądowe poszczególnych obwodów, zabezpieczenia różnicowo-prądowe, rozłączniki bezpiecznikowe, aparaturę sterującą (realizującą zadane funkcje instalacyjne), połączenia uziemiające z główną szyną uziemiającą GSU i połączenia wyrównawcze o przekroju nie mniejszym niż połowa pola przekroju przewodu ochronnego. Ochrona przepięciowa – ochronniki typu T1+T2 w rozdzielnicach głównych i typu T2 w pozostałych rozdzielnicach rozdzielczych (podrozdzielniach).

6.2. Instalacje odbiorcze

Przewiduje się montaż gniazd i wypustów zasilających 230/400V zgodnie z wytycznymi i zapotrzebowaniem. W zakresie oświetlenia podstawowego należy zaprojektować oświetlenie w oparciu o oprawy typu LED. Poziom natężenia oświetlenia dostosowany do wymagań normatywnych. Oprawy oświetlenia podstawowego zostaną dobrane zgodnie z normą PN-EN 12464-1 i wytycznymi Inwestora. Wymagane poziomy natężenia oświetlenia wg ww. normy:

- W części magazynowej $E_{sr} > 300lx$; z uwzględnieniem zaregłowania (czujniki ruchu)
- W części produkcyjnej $E_{sr} > 300lx$;
- W pomieszczeniach technicznych $E_{sr} > 150lx$;
- W biurach $E_{sr} > 500lx$;

- W toaletach Eśr > 200lx;
- Na korytarzach Eśr > 100lx;

W budynkach należy ponadto przewidzieć instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykonaną w oparciu o autonomiczne oprawy typu LED. Poziom natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej min. 1lx, przy urządzeniach ppoż. jak np. gaśnice, hydranty, przyciski ROP/PPWP natężenie min. 5lx.

Osprzęt instalacyjny stosować należy wtynkowy (biura) lub natynkowy (hala). Instalację układać pod tynkiem lub w rurkach ochronnych typu peszel (biura) lub natynkowo (hala). W pomieszczeniach suchych, np.: pom. biurowe, ciągi komunikacyjne, hala magazynowo-produkcyjna projektuje się osprzęt o IP20, natomiast dla pomieszczeń wilgotnych i technicznych projektuje się osprzęt elektryczny w wykonaniu hermetycznym, min IP44

Osprzęt instalacyjny stosować należy wtynkowy. Wszystkie gniazda ogólnego przeznaczenia projektuje się ze stykiem ochronnym na wysokości 0,3m od podłogi (o ile nie jest to zaznaczone na rysunkach). Przewody elektryczne należy prowadzić zgodnie z normą N-SEP-E-002, zalecane trasy układania przewodów w ścianach:

Dla tras poziomych:

- 30cm powyżej gotowej powierzchni podłogi,
- 30cm poniżej gotowej powierzchni sufitu,
- 100cm powyżej gotowej powierzchni podłogi.

Dla tras pionowych:

- 15cm od ościeżnic bądź linii zbiegu ścian.

Nie określa się typowych tras dla prowadzenia przewodów w sufitach i podłogach.

Strefy instalacyjne dla gniazd, wypustów i łączników:

Poziome:

- 15 ÷ 45 cm ponad gotową powierzchnią podłogi,
- 15 ÷ 45 cm poniżej gotowej powierzchni sufitów,
- 90 ÷ 120 cm ponad gotową powierzchnią podłogi – dla pomieszczeń, gdzie powierzchnia robocza przewidziana jest na ścianach, np. w kuchni.

Pionowe:

- 10 ÷ 30 cm od skraju ościeżnic drzwi i okien,
- 10 ÷ 30 cm od kąta pomieszczeń i linii zbiegu ścian.

Pionowe strefy sięgają do zbiegu linii poziomych stref – sufitu i podłogi. W przypadku drzwi dwuskrzydłowych i okien są prowadzone po obydwu stronach ościeżnic. W przypadku drzwi jednoskrzydłowych strefy pionowe prowadzone są jedynie od strony zamka.

Gniazda wtorkowe, wypusty przyłączeniowe i łączniki instalacyjne które muszą być umieszczone poza zalecanymi strefami powinny być zasilane przewodami biegnącymi prostopadle do najbliższej położonej poziomej trasy.

Gniazda projektuje się ze stykiem ochronnym na wysokości 0,3m od podłogi.

6.3. Instalacje słaboprądowe

W pomieszczeniu technicznym projektuje się pomieszczenie w którym zostanie zlokalizowana szafa RACK stanowiącą główny punkt dystrybucji GPD. Szafa ta połączona zostanie z zewnętrzną kanalizacją teletechniczną i stanowić będzie punkt styku z zewnętrzną siecią telekomunikacyjną. Do poszczególnych segmentów instalacja IT zostanie doprowadzona do lokalnych szaf LPD. Rozprowadzenie instalacji na podstawie wytycznych Inwestora/Najemcy na etapie projektu technicznego lub wykonawczego.

6.4. Koryta kablowe – trasy prowadzenia instalacji wewn. budynku

Należy przewidzieć wykonanie tras kablowych na potrzeby rozprowadzenia instalacji elektrycznej i okablowania strukturalnego po całym obiekcie. Dla koryta kablowego przeznaczonego dla instalacji ppoż. Należy zastosować koryta wraz z całym osprzętem w systemie PH90.

Trasy kablowe wykonać w postaci koryt perforowanych montowanych nad sufitem podwieszanym (w częściach socjalno-biurowych) oraz pod dachem w hali i w pomieszczeniach technicznych. Dla przewodów instalacji niskoprądowych przewidziano wydzielone koryta, nie dopuszcza się prowadzenia w tych korytach przewodów i kabli zasilających silnoprądowych. Przy zejściu okablowania z koryt poziomych do szaf stosować koryta (drabinki) pionowe.

Trasy kablowe prowadzić z zachowaniem normatywnych odległości od pozostałych instalacji.

Na całej długości tras kablowych stosować systemowe łączniki.

Odległości między punktami podparcia tras kablowych dostosować do obciążeń tras kablowych według wytycznych producenta tras kablowych.

Wszystkie przejścia przez oddzielenia pożarowe uszczelnić pożarowo.

Należy przewidzieć dodatkowe uszczelnienia ppoż dla przejść pojedynczych przewodów instalacji.

Kable i przewody układane na drabinach pionowych należy mocować do tych drabin przy użyciu systemowych uchwytów lub opasek.

Trasy kablowe w postaci drabin i koryt kablowych należy objąć instalacją połączeń wyrównawczych.

Wejścia (wprowadzenia) kabli do budynku należy uszczelnić przed przedostawaniem się gazów i wilgoci stosując systemowe rozwiązania.

6.4. Instalacja wyrównawcza/odgromowa

Dla budynku należy przewidzieć ochronę odgromową. Jako przewody odprowadzające należy wykorzystać zbrojenie słupów wsporczych hali (należy potwierdzić ciągłość połączeń – wydany dokument przez dostawcę). W części biurowej należy przewidzieć przewody odprowadzające pod elewacją w dedykowanych rurkach ochronnych. Jako zwody poziome na hali wykorzystać projektowane druty Fe/Zn Ø8. Jako uziom wykorzystuje się zbrojenie stóp fundamentowych hali. Wszystkie urządzenia znajdujące się powyżej powierzchni dachu, np. wentylatory, klapy dymowe i świetliki chronić za pomocą zwodów pionowych (iglic odgromowych). Wysokość iglic odgromowych dla ochrony urządzeń elektrycznych zostanie dobrana z wykorzystaniem tzw. metody toczącej się kuli wg PN-EN 62305. Przy montażu iglic odgromowych zachować minimalne odstępy izolacyjne między zwodem poziomym a chronionym urządzeniem.

Jako instalację uziemienia budynku wykorzystać zbrojenie stóp fundamentowych. W celu wyrównania potencjałów należy zaprojektować połączenia wyrównawcze wykonane bednarką Fe/Zn 25x4mm, układaną w warstwie ziemi pod posadzką. Płaskownik Fe/Zn 25x4mm łączyć za pomocą spawów marki na słupach żelbetonowych (połączone ze zbrojeniem słupa). Wszelkie połączenia instalacji uziemiającej winny być zabezpieczone przed korozją. Dla wykonania uziemienia i połączeń wyrównawczych rozdzielnic oraz innych urządzeń elektrycznych należy przewidzieć szyny wyrównania potencjałów SWP, mocowane do słupów wsporczych konstrukcji, połączone z uziomem. Dla tablic i rozdzielnic wyprowadzić bednarkę w miejscach pokazanych na rysunku na wysokość 1 m od posadzki. W rozdzielnicach i tablicach zasilanych liniami prowadzonymi wewnątrz budynku przewidzieć ochronę przepięciową realizowaną przy pomocy ochronników przepięciowych klasy T2, a w rozdzielnicy głównej (TH3) ochronników przepięciowych klasy T1+T2. Dodatkowo dla urządzeń technologii również przygotować szyny SWP. Podłączenie urządzeń i rozdzielnic technologii w zakresie branży technologicznej.

Połączeniami wyrównawczymi należy objąć:

- szyny PE tablic i rozdzielnic elektrycznych;

- korytka kablowe;
- instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych;
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej;
- instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych;
- metalowe elementy instalacji gazowej;
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji;
- metalowe elementy obudowy urządzeń instalacji telekomunikacyjnej;
- obudowy metalowe maszyn technologicznych;
- wszelkie metalowe konstrukcje w obiekcie.

6.4. Instalacja fotowoltaiczna (opcjonalnie)

Projekt branży elektrycznej nie przewiduje w swoim zakresie instalacji paneli fotowoltaicznych. Zgodnie z ustaleniami możliwe jest jej wykonanie w późniejszym czasie. Konstrukcja dachu zostanie dostosowana do obciążenia generowanego przez panele oraz ich konstrukcję. Na etapie koncepcji szacuje się wykorzystanie około 70% powierzchni dachu hali, do potwierdzenia na etapie po ostatecznym opracowaniu rzutu dachu oraz rozmieszczeniu urządzeń/światlików/klap itp.

Na etapie koncepcji rozpatrzono dwa warianty rozmieszczenia paneli PV:

Instalacja na konstrukcjach w układzie południowym

Instalacja na konstrukcjach w układzie wschód-zachód

Oznaczenie hali	Szacowana moc w układzie „S” [kWp]	Szacowana moc w układzie „E-W” [kWp]
A	420	750
B	1100	1950

Powyższe moce spełniają warunek nie przekroczenia mocy przyłączeniowej – moc zainstalowana jest mniejsze niż przewidywana moc przyłączeniowa.

•7. Uwagi końcowe

Przedstawione rozwiązania stanowią propozycję, która na dalszych etapach projektowych może ulec zmianie stosownie do uzgodnień z Inwestorem.

VII Ochrona przeciwpożarowa

Podstawy prawne i formalne obowiązujące w trakcie realizacji inwestycji.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. - w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. /tj. z dnia 15 kwietnia 2022 r. (Dz.U. z 2022 r. poz. 1225)/.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. /tj. z dnia 21 marca 2023 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 822)/.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. /Dz. U. nr 124 z 2009 r. Poz. 1030/.
- Dla pozostałych instalacji aktualne polskie normy.
- Wytyczne Inwestora.
- Zasady wiedzy technicznej.

1. Powierzchnia wewnętrzna, wysokość i liczba kondygnacji

Na terenie inwestycji zlokalizowane będą dwa główne budynki produkcyjno – magazynowe wraz przyległymi do nich budynkami socjalno – biurowymi i technicznymi, portiernią, trafo oraz infrastruktura techniczna i drogowa.

Poniżej dane dwóch głównych budynków:

Budynek A (produkcyjno – magazynowy)

Powierzchnia zabudowy	8016,9	m²
Wysokość budynku	11,7	m
Liczba kondygnacji podziemnych	0	
Liczba kondygnacji nadziemnych w halach PM	1	
Klasyfikacja wysokości	budynek niski	

Budynek B (produkcyjno – magazynowy)

Powierzchnia zabudowy	19208,6	m²
Wysokość budynku	11,7	m
Liczba kondygnacji podziemnych	0	
Liczba kondygnacji nadziemnych w halach PM	1	
Klasyfikacja wysokości	budynek niski	

2. Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.

Budynki A i B ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania zakwalifikowane do budynków produkcyjno – magazynowych PM. Budynki socjalno - biurowe ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania zakwalifikowane będą do budynków użyteczności publicznej - ZL.

3. Kategoria zagrożenia ludzi

Budynki socjalno – biurowe kwalifikuje się do kategorii ZL III zagrożenia ludzi. Budynków PM nie kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi.

4. Podział na strefy pożarowe

4.1 Podział na strefy pożarowe

Poniżej tabela z podziałem budynków na strefy pożarowe:

Budynek A

Nr strefy pożarowej	Przeznaczenie	Na których kondygnacjach zlokalizowane: 0 – parter, 1 – I piętro,	Klasyfikacja PM/ZL	Powierzchnia strefy [m2]	Klasyfikacja strefy pożarowej do wysokości	Gęstość obciążenia ogniowego Qd [MJ/m2]
SP A.1	Hala PM – Moduł A.01	0	PM	860	Niski N	Powyżej 4000
SP A.2	Hala PM – Moduł A.02	0	PM	860	Niski N	Powyżej 4000
SP A.3	Hala PM – Moduł A.03	0	PM	1132	Niski N	Powyżej 4000
SP A.4	Hala PM – Moduł A.04	0	PM	1133	Niski N	Powyżej 4000
SP A.5	Hala PM – Moduł A.05	0	PM	1703	Niski N	Powyżej 4000
SP A.6	Hala PM – Moduł A.06	0	PM	575	Niski N	Powyżej 4000
SP A.7	Hala PM – Moduł A.07	0	PM	575	Niski N	Powyżej 4000

Budynek B

Nr strefy pożarowej	Przeznaczenie	Na których kondygnacjach zlokalizowane: 0 – parter, 1 – I piętro,	Klasyfikacja PM/ZL	Powierzchnia strefy [m2]	Klasyfikacja strefy pożarowej do wysokości	Gęstość obciążenia ogniowego Qd [MJ/m2]
SP B.1	Hala PM – Moduł B.01	0	PM	1143	Niski N	Powyżej 4000
SP B.2	Hala PM – Moduł B.02	0	PM	1683	Niski N	Powyżej 4000
SP B.3	Hala PM – Moduł B.03	0	PM	1683	Niski N	Powyżej 4000
SP B.4	Hala PM – Moduł B.04	0	PM	1683	Niski N	Powyżej 4000
SP B.5	Hala PM – Moduł B.05	0	PM	1708	Niski N	Powyżej 4000
SP B.6	Hala PM – Moduł B.06	0	PM	1359	Niski N	Powyżej 4000
SP B.7	Hala PM – Moduł B.07	0	PM	2138	Niski N	2000≤Qd<4000
SP B.8	Hala PM – Moduł B.07	0	PM	3097	Niski N	2000≤Qd<4000
SP B.9	Hala PM – Moduł B.07	0	PM	840	Niski N	Powyżej 4000
SP B.10	Hala PM – Moduł B.07	0	PM	840	Niski N	Powyżej 4000
SP B.11	Hala PM – Moduł B.07	0	PM	860	Niski N	Powyżej 4000

Każdy z budynków socjalno – biurowych będzie stanowił odrębną strefę pożarową, zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, Niską N, dopuszczalna pow. stref będzie zachowana.

5. Klasa odporności pożarowej budynku, klasa odporności ogniowej elementów budowlanych stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlalne.

5.1 Ustalenie klas odporności pożarowej dla budynków i stref pożarowych:

Budynek A

Nr strefy pożarowej	Klasa odporności pożarowej pierwotna	Klasa odp. pożarowej po złagodzeniach (do realizacji)
SP A.1	A	E – z §215 [1]
SP A.2	A	E – z §215 [1]
SP A.3	A	A – brak złagodzeń
SP A.4	A	A – brak złagodzeń
SP A.5	A	A – brak złagodzeń
SP A.6	A	E – z §215 [1]
SP A.7	A	E – z §215 [1]

Budynek B

Nr strefy pożarowej	Klasa odporności pożarowej pierwotna	Klasa odp. pożarowej po złagodzeniach (do realizacji)
SP B.1	A	A – brak złagodzeń
SP B.2	A	A – brak złagodzeń
SP B.3	A	A – brak złagodzeń
SP B.4	A	A – brak złagodzeń
SP B.5	A	A – brak złagodzeń
SP B.6	A	A – brak złagodzeń
SP B.7	B	A – brak złagodzeń
SP B.8	B	A – brak złagodzeń
SP B.9	A	E – z §215 [1]
SP B.10	A	E – z §215 [1]
SP B.11	A	E – z §215 [1]

Budynki socjalno biurowe będą wykonane w klasie odporności pożarowej D, zgodnie z §212 ust. 3 rozporządzenia [1].

5.2 Wymagania dla elementów budowlanych w poszczególnych klasach:

Elementy budowlalne należy wykonywać zgodnie z podaną niżej klasyfikacją pożarową wg § 216 rozporządzenia [1]:

1. Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny spełniać, (...), co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

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⁾
„A”	R240	R30	REI120	EI 120 (o↔i)	R60 ⁴⁾	RE30
„D”	R 30	(-)	REI 30	EI 30 (o↔i)	(-)	(-)

„E”	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Oznaczenia w tabeli: - ---- nie stawia się wymagań 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., (-) – nie stawia się wymagań.) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1 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) Dla ścian komór zsypu wymaga się EI 60, a dla drzwi komór zsypu - EI 30. (nie dotyczy) 5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.						

Uwagi:

- Należy stosować wszystkie elementy budowlane nierozprzestrzeniające ognia w rozumieniu rozporządzenia [1]
- Obudowa dróg ewakuacyjnych nie niżej niż EI 15 (dotyczy również przeszkleń stałych w ścianach), nie dotyczy drzwi do pomieszczeń niewydzielanych pożarowo.
- Przekrycie dachu o powierzchni większej niż 1000 m2 musi być nierozprzestrzeniające ognia. Zaprojektowano niepalną izolację cieplną dachu - wełna mineralna. Zaprojektowany został dach w klasie Broof(t1). W przypadku zastosowania rozwiązań z palną izolacją konieczne jest zapewnienie RE 15.
- W ścianach zewnętrznych należy zapewnić pas międzykondygnacyjny o wysokości co najmniej 0,8 m lub oddzielenia w formie daszków, gzymsów lub balkonów o wysięgu co najmniej 0,5 m lub też inne oddzielenia poziome i pionowe o sumie wysięgu i wymiaru pionowego co najmniej 0,8 m. Elementy poziome, powinny spełniać wymagania szczelności ogniowej i izolacyjności ogniowej, również w obrębie połączenia ze ścianami zewnętrznymi, przez okres odpowiadający czasowi klasyfikacyjnemu wymaganemu w stosunku do ścian zewnętrznych budynku i być nierozprzestrzeniające ognia.
- Drzwi, bramy i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności powinny być zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru. Należy też zapewnić możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji. Na drzwiach wieloskrzydłowych należy zamontować regulatory kolejności zamykania (RKZ).
- Podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża powinny mieć: niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej REI30.
- Na obecnym etapie nie przewiduje się wykorzystywania przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia.
- Elementy okładzin elewacyjnych (jeśli występują)powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej, określonej w § 216 ust. 1 rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. - w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /tj. z dnia 8 kwietnia 2019 r. (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065)z późniejszymi zmianami/, odpowiednio do klasy odporności pożarowej budynku, w którym są one zamocowane.

6. Występowanie materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem

Nie przewiduje się w budynku pomieszczeń zagrożonych wybuchem oraz materiałów wybuchowych oraz przestrzeni zagrożonych wybuchem.

7. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowanie w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie.

W projektowanych budynkach na obecnym etapie zakłada się ewakuację wieloetapową. Każda ze stref pożarowych mogą być ewakuowane niezależnie. W pierwszej kolejności ewakuowana będzie strefa pożarowa, w której występuje bezpośrednie zagrożenie. Podział na strefy ewakuacyjne może zostać zmieniony w zależności od ustaleń zawartych w projektach technicznych i urządzeń przeciwpożarowych. W projekcie należy zachować długości dojsć i przejść ewakuacyjnych zgodne z kwalifikacją do poszczególnych stref pożarowych. Szerokość drzwi i dróg ewakuacyjnych zapewnia szerokość minimalną określaną w rozporządzeniu [1].

8. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania

Nr strefy pożarowej	Oddymianie grawita-cyjne	Instalacja tryskaczowa	Hydranty 52	Hydranty 25	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	Ppoż. wyłącznik prądu, urządzenia ppoż. zasilane zawsze sprzed PWP
Budynek A	NIE	NIE	TAK	NIE	TAK w pomieszczeniach powyżej 2000 m ²	TAK
Budynek B	NIE	NIE	TAK	NIE	TAK w pomieszczeniach powyżej 2000 m ²	TAK
Budynki Socjalno – biurowe	NIE	NIE	NIE	NIE	Tak – na drogach ewak. oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym	TAK

Objaśnienie: Tak- urządzenie/instalacja przeciwpożarowa jest wymagana i musi zostać zrealizowana w oparciu o projekt techniczny lub projekt urządzenia przeciwpożarowego.

9. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwig dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach.

a) drogi pożarowe oraz dojścia dla ekip ratowniczych.

Droga pożarowa jest wymagana i jest zaprojektowana. Drogę pożarową musi spełniać wymagania § 12 i 13 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. /Dz. U. nr 124 z 2009 r. Poz. 1030/.

b) Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru, w tym wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych, urządzenia i inne rozwiązania w zakresie

przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę, usytuowanie źródeł wody do celów przeciwpożarowych, hydrantów zewnętrznych lub innych punktów poboru wody oraz stanowisk czerpania wody wraz z dojazdami dla pojazdów pożarowych.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 40 dm³/s. Powyższe zostanie zapewnione z:

1. istniejących hydrantu zainstalowanego na sieci wodociągowej – hydrant w odległości do 75m od projektowanych budynków
2. Projektowanego zbiornia ppoż. wraz ze stanowiskiem czerpania wody. Zbiorni ppoż. musi spełniać wymagania normy PN-B-02857:2017-04 Ochrona przeciwpożarowa budynków – przeciwpożarowe zbiorniki wodne – wymagania ogólne.

c) Sprzęt służący do prowadzenia działań ratowniczo- gaśniczych.

W trakcie działań ratowniczych mogą być wykorzystane przez kierującego działaniem ratowniczym następujące urządzenia:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- wyłącznik główny prądu,

d) Dźwigi dla ekip ratowniczych.

W budynku nie jest wymagany dźwig dla ekip ratowniczych.

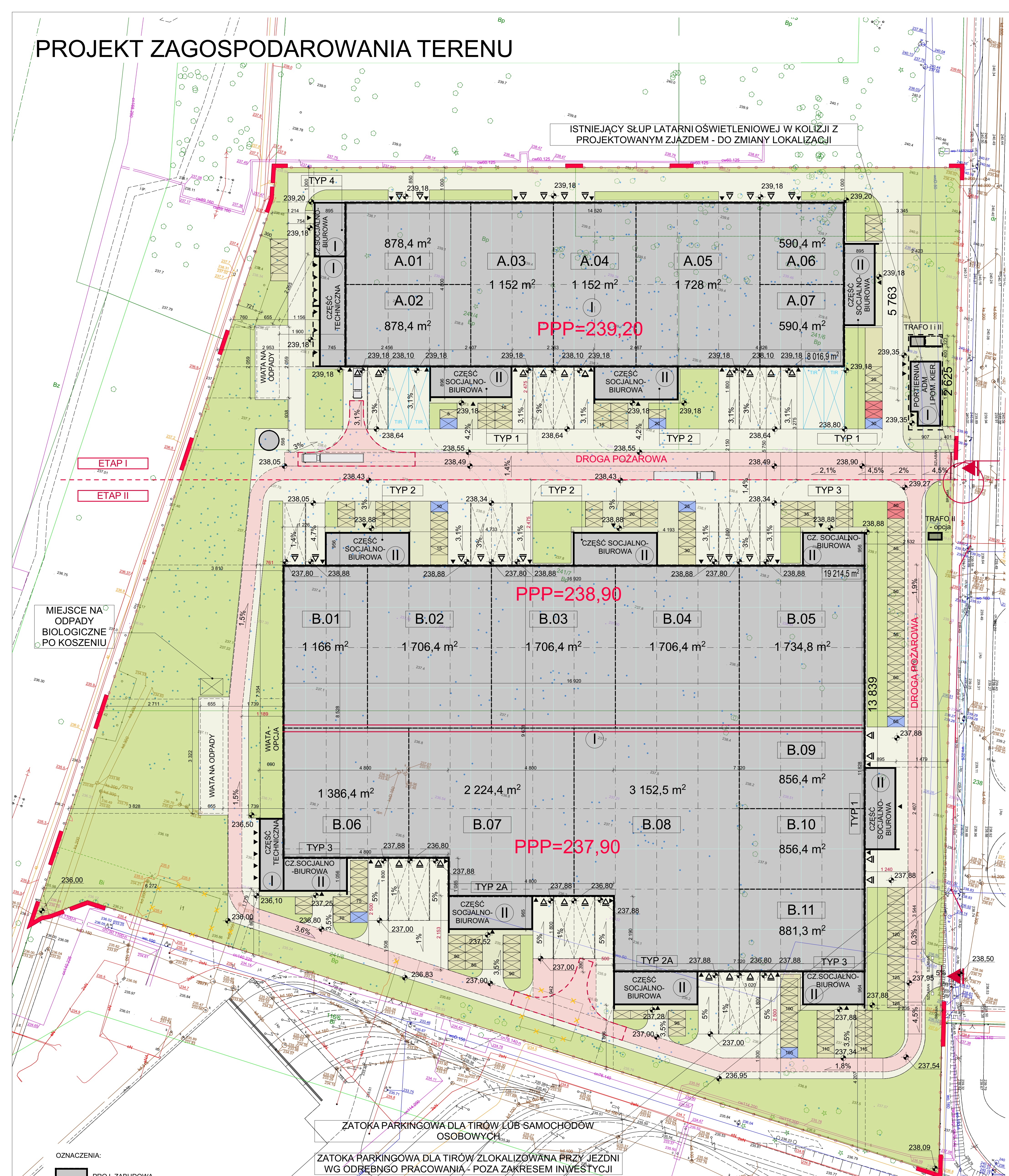
10. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości.

Budynki usytuowane zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Dla budynku A i B minimalna odległość od granicy działki sąsiedniej to 10 m.

Mgr inż. arch. Mariusz Kaniewski
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w spec. architektonicznej nr 42/98/WŁ

Mgr inż. arch. Artur Łuszczyński
w spec. architektonicznej nr 40/98/WŁ
upr.bud. do projektowania bez ograniczeń

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



OZNACZENIA:

- | | |
|---|---|
|  | PROJ. ZABUDOWA |
|  | PROJ. UTWARDZENIA |
|  | PROJ. NAWIERZCHNIA
Z EKOKRATY |
|  | PROJ. POWIERZCHNIA
BIOLOGICZNA |
|  | PROJ. POWIERZCHNIA
ZBUDOWANA |
|  | PROJ. BRAMA, DOK /
WEJŚCIE |
|  | PROJ. MIEJSCE PRARKINGOWE
DLA SAM. OSOBOWYCH |
|  | PROJ. MIEJSCE PRARKINGOWE
DLA SAM. ELEKTRYCZNYCH |
|  | PROJ. MIEJSCE PRARKINGOWE DLA
OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ |
|  | PROJ. MIEJSCE PRARKINGOWE
DLA SAM. CIĘŻAROWYCH |
|  | PROPONOWANY PODZIAŁ
NA MAGAZYNY |
|  | LICZBA KONDYGNACJI
NADZIEMNYCH |
|  | OBIEKTY DO WYBURZENIA /
DEMONTAŻU |

WYMAGANIA WYNIKAJĄCE Z DECYZJI ŚRODOWISKOWEJ:

- Docelowa powierzchnia zabudowy: 27 608,52 m²
 - budynek A: 8 176,10 m²
 - budynek B: 19 432,42 m²
- Zakładane powierzchnie utwardzone: 17 976,83 m², z czego:
 - powierzchnie utwardzone przy obiekcie A: 5 077,33 m²
 - pow. utwardzone (chodniki): 516,54 m²
 - drogi i parking samochodów osobowych : 4 560,79 m²
 - powierzchnie utwardzone przy obiekcie B: 12 899,50 m²
 - pow. utwardzone (chodniki): 1 356,62 m²
 - drogi, parking samochodów osobowych i parking samochodów ciężarowych: 11 542,88 m²
- Zakładane powierzchnie biologicznie czynne: 13 275,65 m²,
- Wysokość zabudowy do ok. 16,0 m
- Liczba kondygnacji w halach na powierzchniach biurowo-socjalnych i towarzyszących obiektach biurowych: do 3 kondygnacji naziemnych i 1 podziemnej,
- Liczba kondygnacji w obiektach towarzyszących technicznych: do 1 nadziemnej
- Przewidywana liczba miejsc parkingowych/powierzchnia: do 168 mp,
 - w obiekcie A: 30 miejsc parkingowych dla samochodów osobowych,
 - w obiekcie B: 128 miejsc parkingowych dla samochodów osobowych oraz 10 miejsc parkingowych dla samochodów ciężarowych.
- Dwa podziemne zbiorniki retencyjne na wodę opadową i roztopową
 - dla budynku A: zbiornik o objętości 200 m³
 - dla budynku B: zbiornik o objętości 400 m³

BILANS TERENU

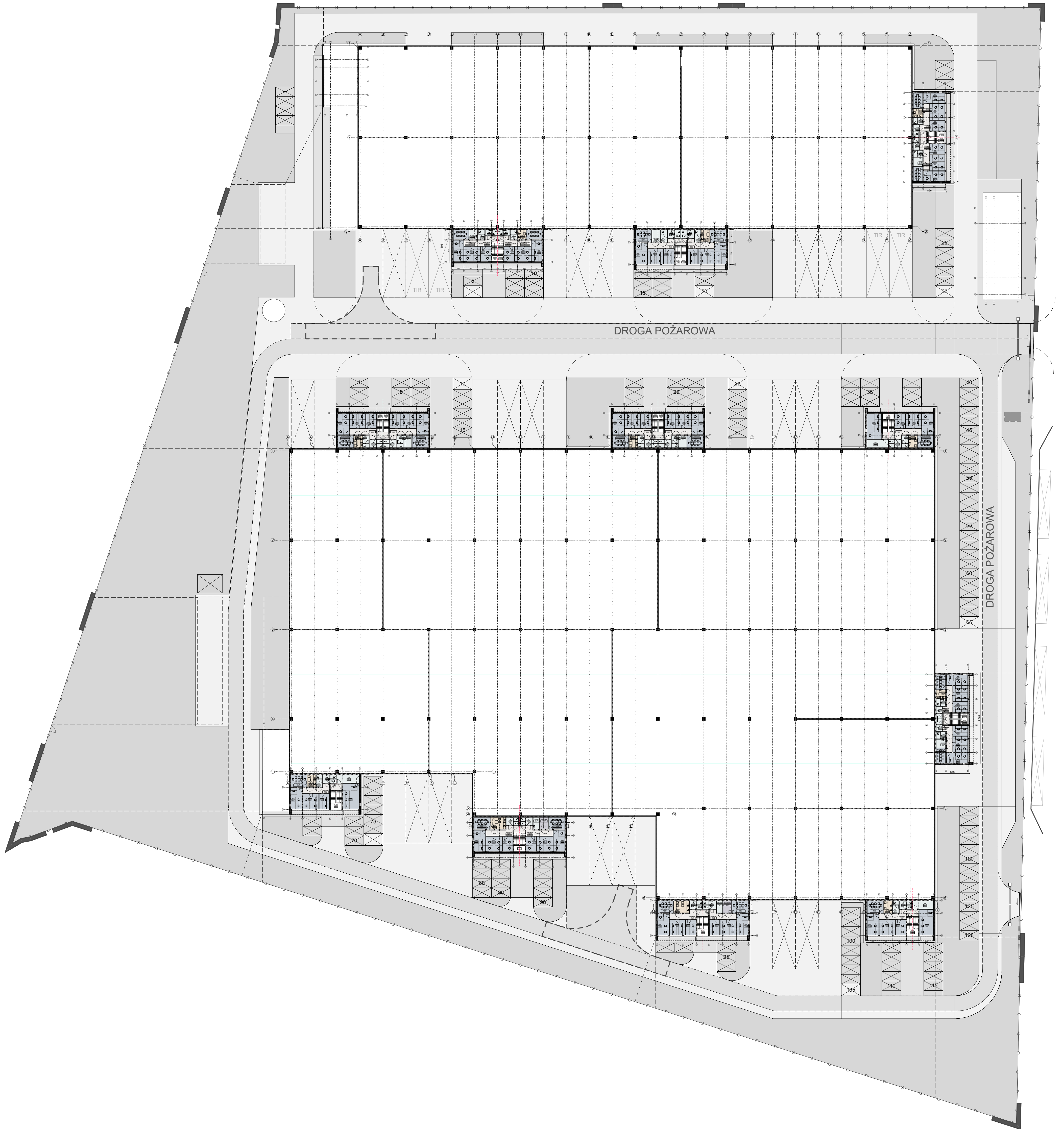
	PROJEKTOWANE	WZ	DUŚ
CAŁKOWITA POWIERZCHNIA DZIAŁEK	58 860,0 m²		
POWIERZCHNIA ZABUDOWY, W TYM:	27 478,00 m²	MAX. 28 000,00 m²	MAX. 27 608,52 m²
BUDYNEK A	8 016,90 m²	-	MAX. 8 176,10 m²
BUDYNEK B	19 208,60 m²	-	MAX. 19 432,42 m²
POWIERZCHNIA UTWARDZEŃ	17 836,00 m²	-	MAX. 17 976,83 m²
POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNNA, W TYM:	13 546,00 m²	-	MIN. 13 275,56 m²
POWIERZCHNIA ZIELENI	12 468,00 m²	-	-
POWIERZCHNIA PARKINGÓW Z EKOKRATY	2 156,00 m² 50%→1 078,00 m²	-	-

[illegible]

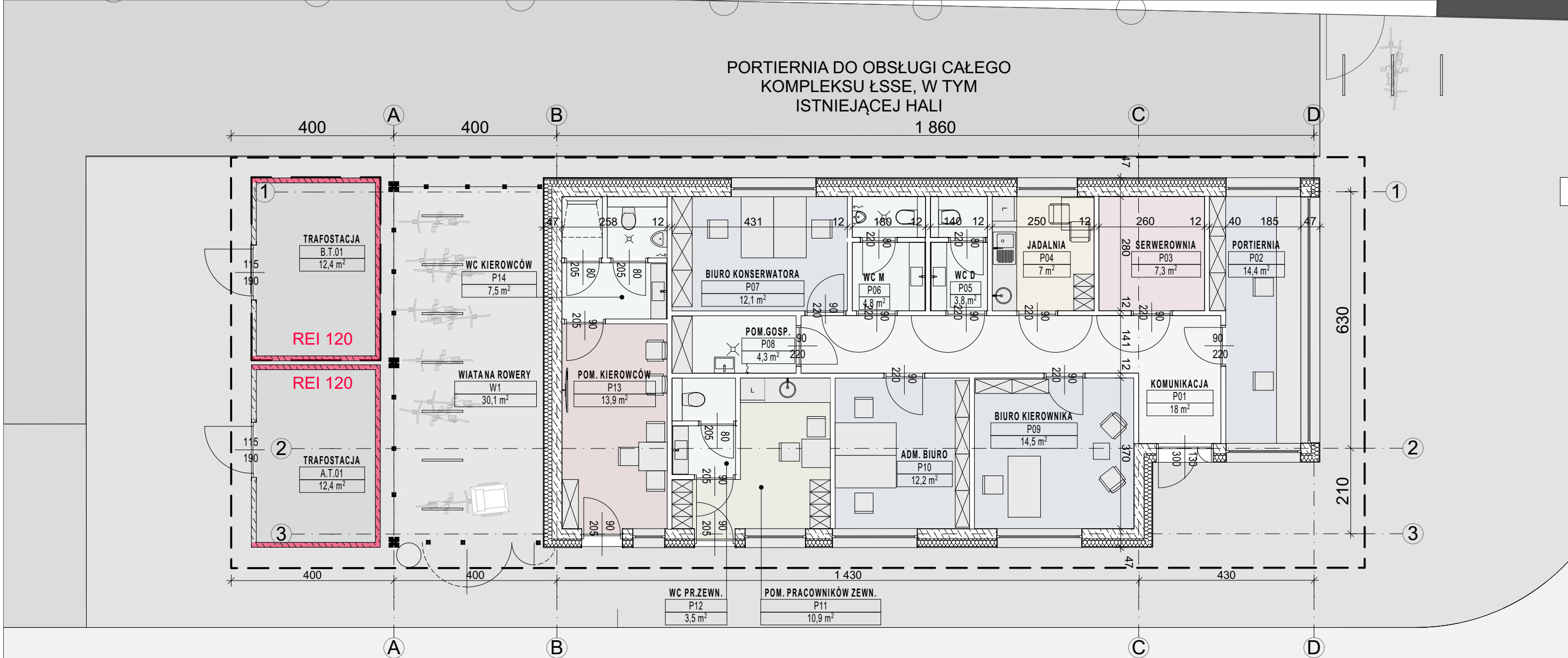
PROJEKT ZAGOSPODAROW INSTALACJE ZEWNĘTRZNE



- | | | |
|--|----|---|
|  | | - nieczynne uzbrojenie podziemne do likwidacji, |
|  | w | - projektowane przyłącze wody, |
|  | ks | - projektowane przyłącze kan. sanitarnej, |
|  | kd | - projektowane przyłącze kan. deszczowej, |
|  | w | - projektowana instalacja wody, |
|  | ks | - projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej, |
|  | kd | - projektowana instalacja kanalizacji deszczowej, |

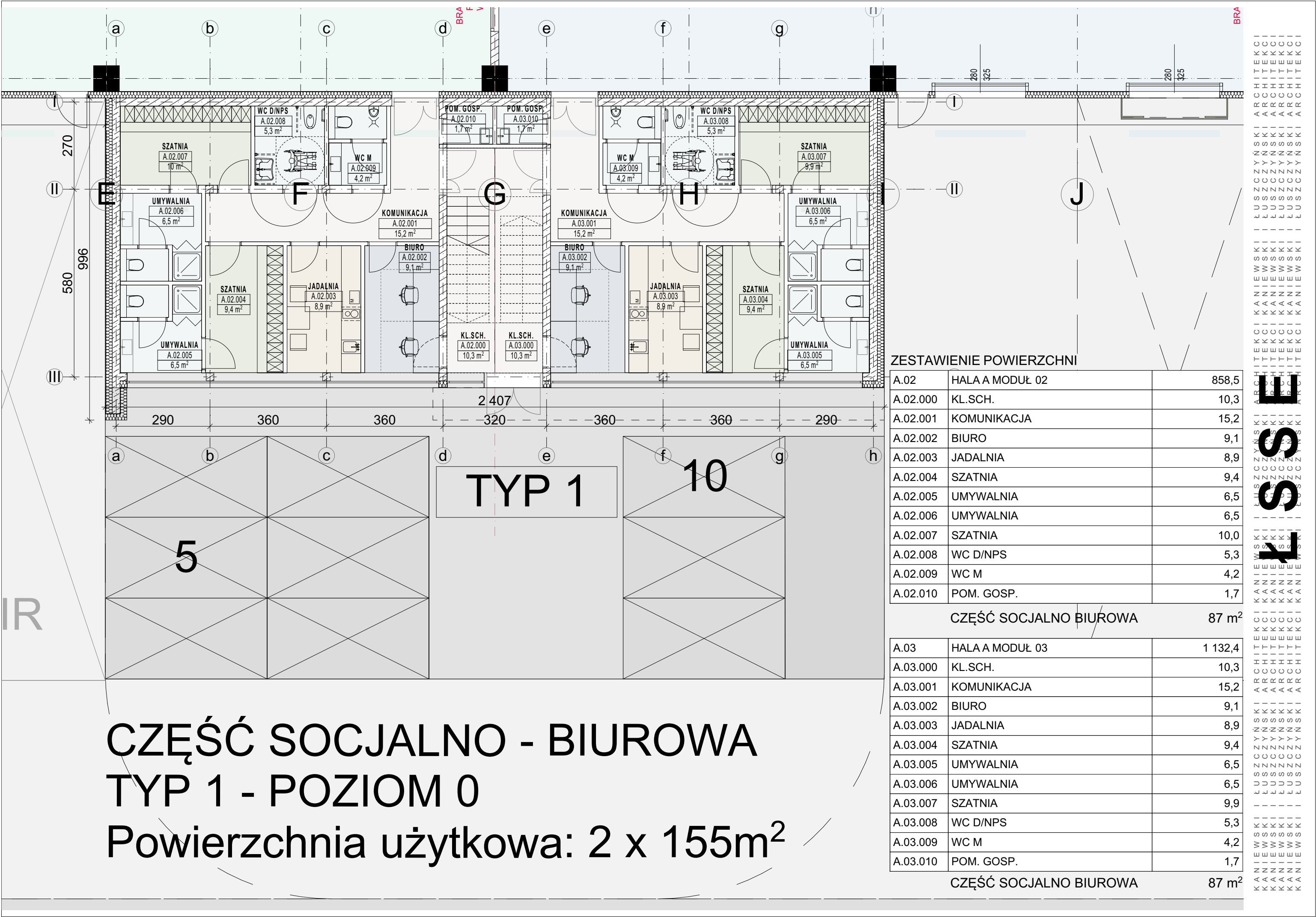


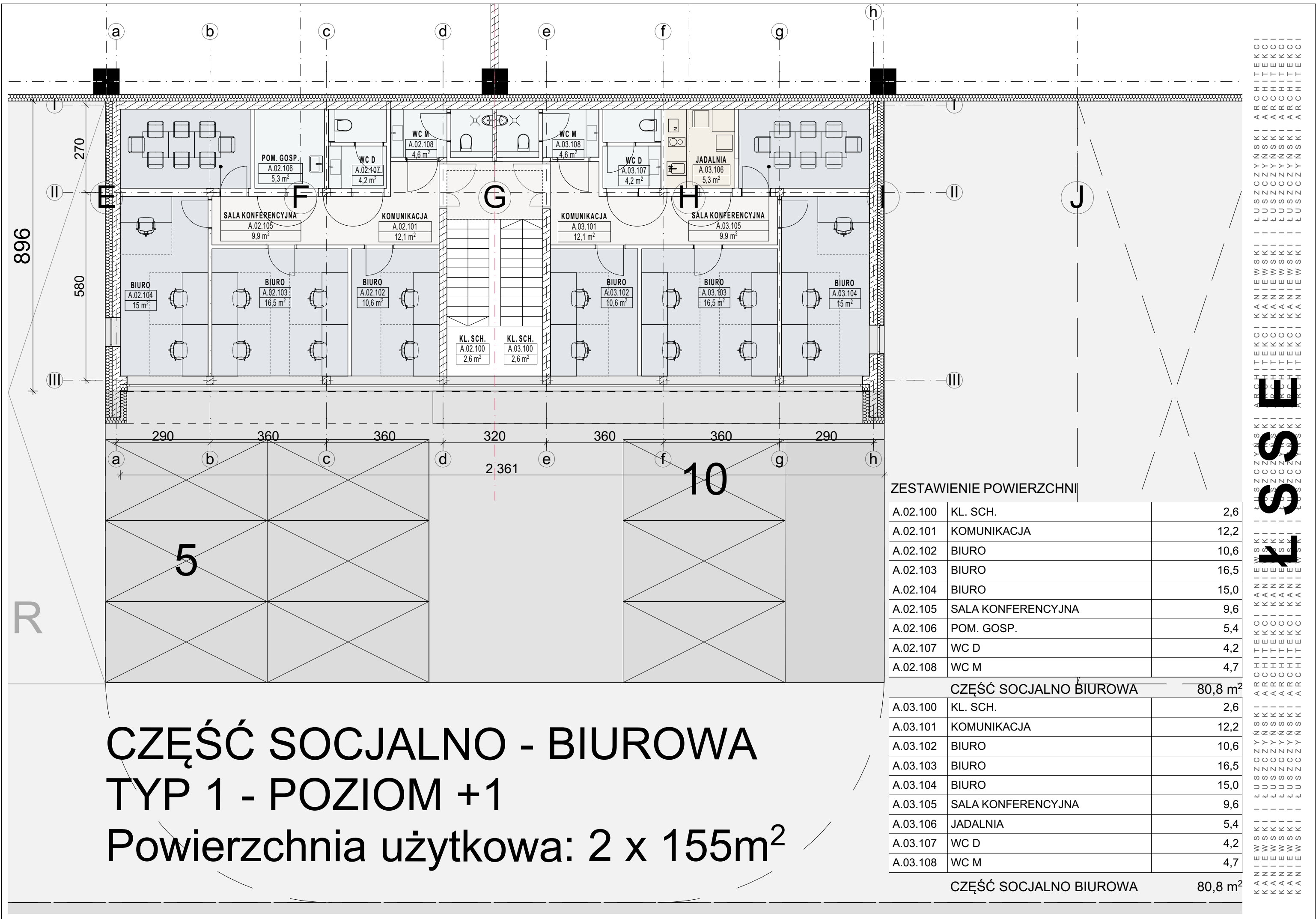
RZUT POZIOMU +1



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
P01	KOMUNIKACJA	18,0
P02	PORTIERNIA	14,4
P03	SERWEROWNIA	7,3
P04	JADALNIA	7,0
P05	WC D	3,8
P06	WC M	4,8
P07	BIURO KONSERWATORA	12,1
P08	POM.GOSP.	4,3
P09	BIURO KIEROWNIKA	14,5
P10	ADM. BIURO	12,2
P11	POM. PRACOWNIKÓW ZEWN.	10,9
P12	WC PR.ZEWN.	3,5
P13	POM. KIEROWCÓW	13,9
P14	WC KIEROWCÓW	7,5
W1	WIATANA ROWERY	30,1
A.T.01	TRAFOSTACJA	12,4
B.T.01	TRAFOSTACJA	12,4
SUMA		189,1 m ²

PORTIERNIA - POW. UŻYTKOWA 134,2 m²

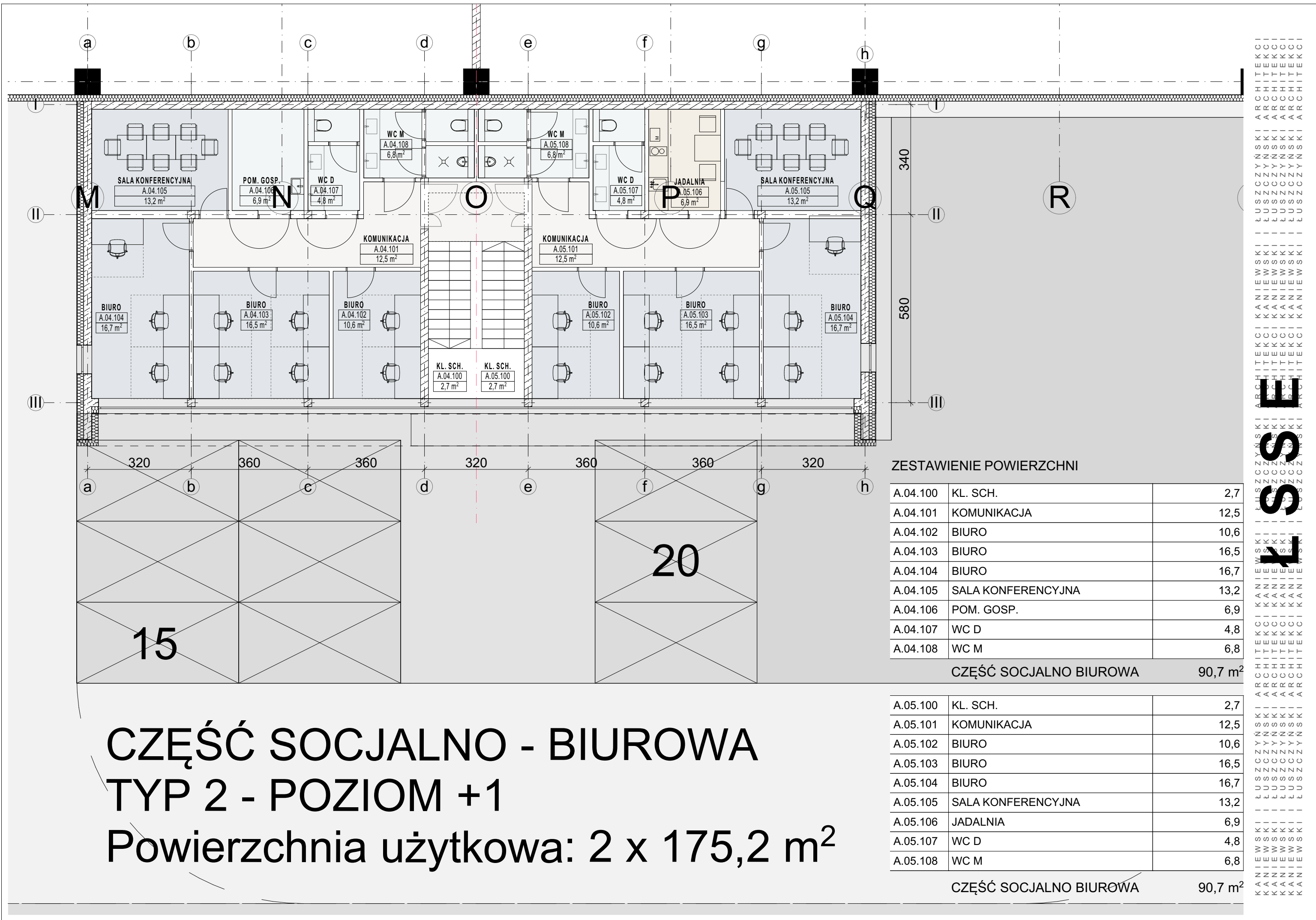




CZĘŚĆ SOCJALNO - BIUROWA
TYP 1 - POZIOM +1
Powierzchnia użytkowa: 2 x 155m²

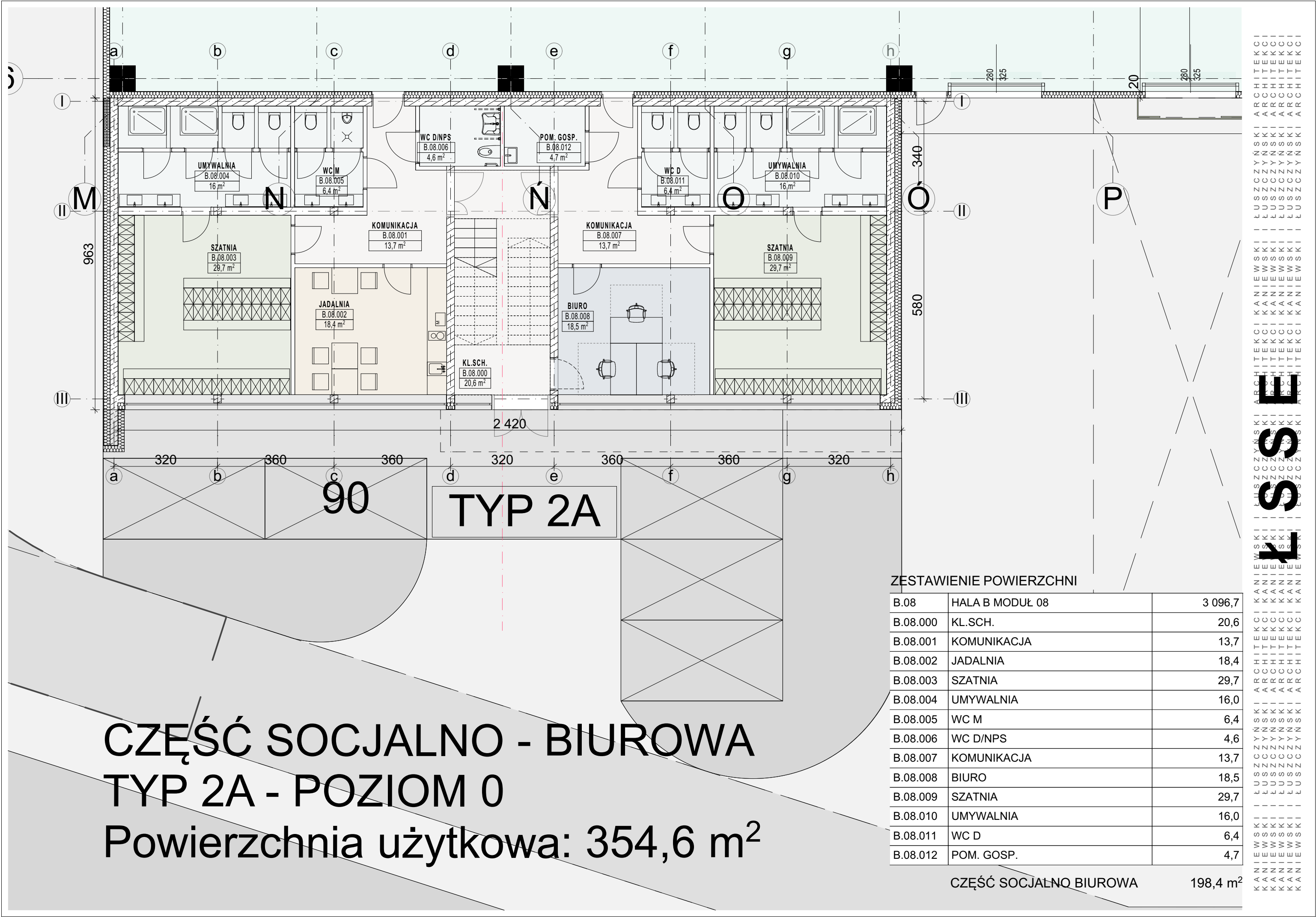
ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

A.02.100	KL. SCH.	2,6
A.02.101	KOMUNIKACJA	12,2
A.02.102	BIURO	10,6
A.02.103	BIURO	16,5
A.02.104	BIURO	15,0
A.02.105	SALA KONFERENCYJNA	9,6
A.02.106	POM. GOSP.	5,4
A.02.107	WC D	4,2
A.02.108	WC M	4,7
CZĘŚĆ SOCJALNO BIUROWA		80,8 m ²
A.03.100	KL. SCH.	2,6
A.03.101	KOMUNIKACJA	12,2
A.03.102	BIURO	10,6
A.03.103	BIURO	16,5
A.03.104	BIURO	15,0
A.03.105	SALA KONFERENCYJNA	9,6
A.03.106	JADALNIA	5,4
A.03.107	WC D	4,2
A.03.108	WC M	4,7
CZĘŚĆ SOCJALNO BIUROWA		80,8 m ²

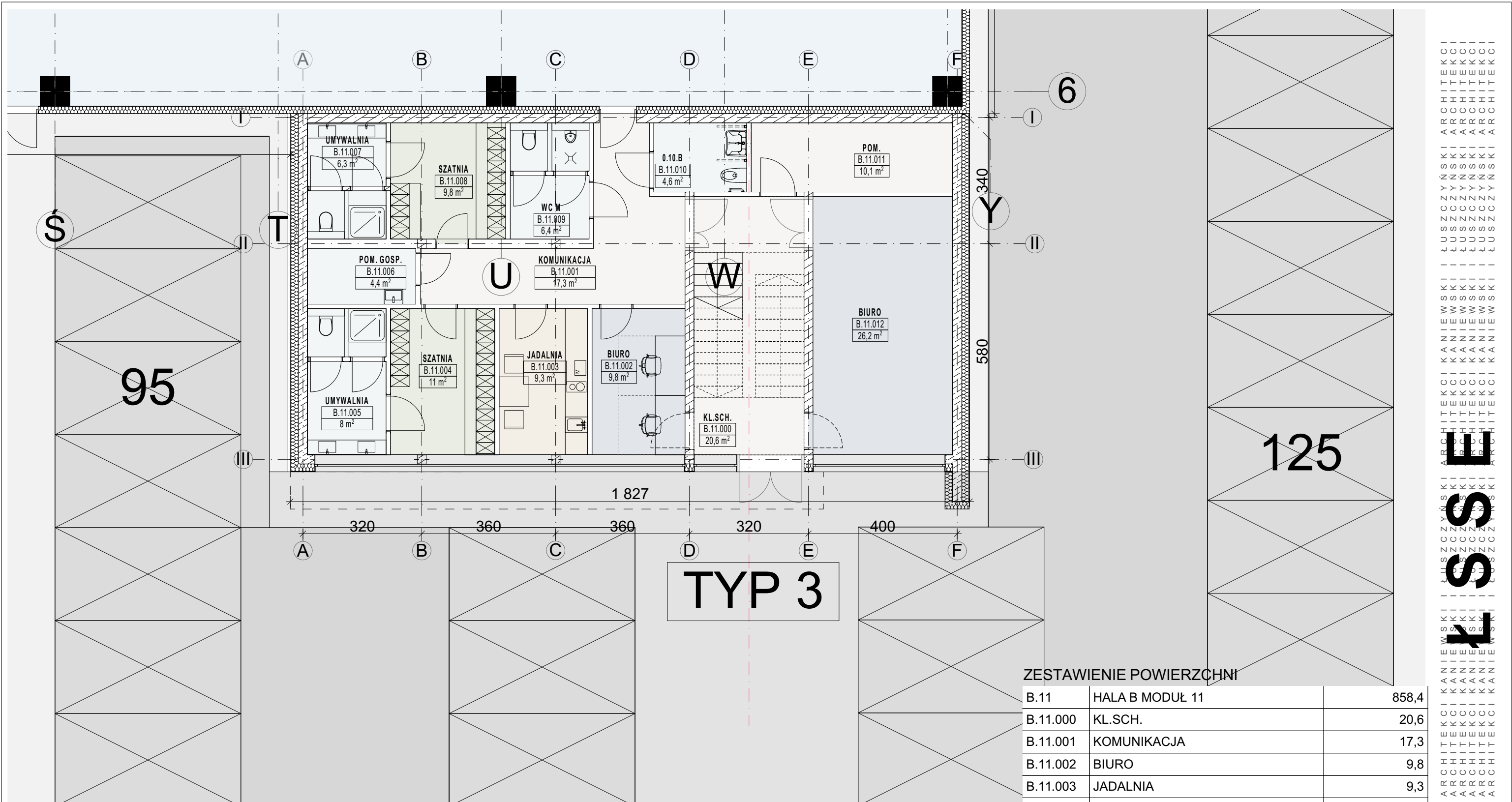


CZĘŚĆ SOCJALNO - BIUROWA TYP 2 - POZIOM +1 Powierzchnia użytkowa: 2 x 175,2 m²

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
A.04.100	KL. SCH.	2,7
A.04.101	KOMUNIKACJA	12,5
A.04.102	BIURO	10,6
A.04.103	BIURO	16,5
A.04.104	BIURO	16,7
A.04.105	SALA KONFERENCYJNA	13,2
A.04.106	POM. GOSP.	6,9
A.04.107	WC D	4,8
A.04.108	WC M	6,8
CZĘŚĆ SOCJALNO BIUROWA		90,7 m ²
A.05.100	KL. SCH.	2,7
A.05.101	KOMUNIKACJA	12,5
A.05.102	BIURO	10,6
A.05.103	BIURO	16,5
A.05.104	BIURO	16,7
A.05.105	SALA KONFERENCYJNA	13,2
A.05.106	JADALNIA	6,9
A.05.107	WC D	4,8
A.05.108	WC M	6,8
CZĘŚĆ SOCJALNO BIUROWA		90,7 m ²







CZĘŚĆ SOCJALNO - BIUROWA

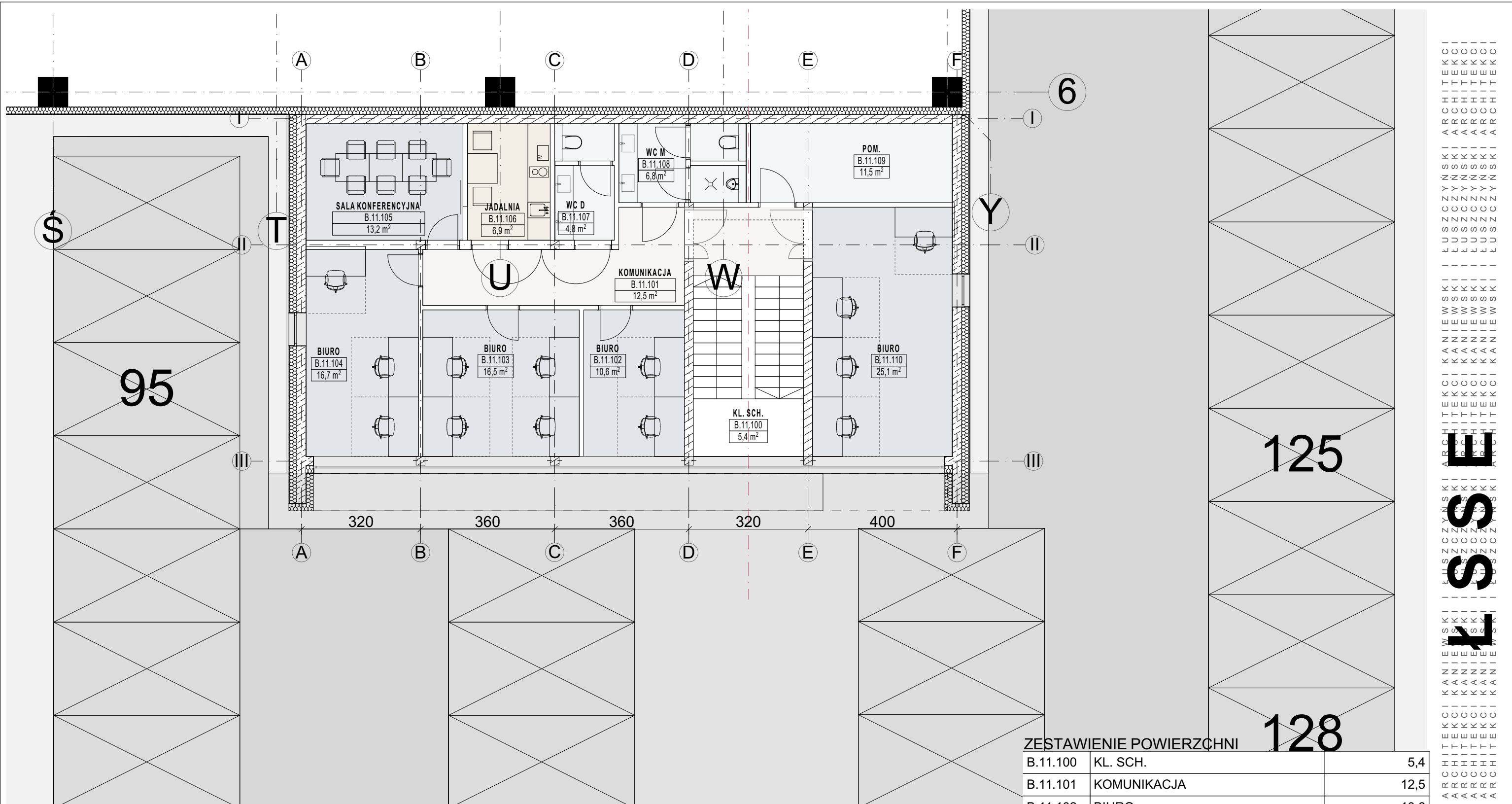
TYP 3 - POZIOM 0

Powierzchnia użytkowa: 248,8 m²

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

B.11	HALA B MODUŁ 11	858,4
B.11.000	KL.SCH.	20,6
B.11.001	KOMUNIKACJA	17,3
B.11.002	BIURO	9,8
B.11.003	JADALNIA	9,3
B.11.004	SZATNIA	11,0
B.11.005	UMYWALNIA	8,0
B.11.006	POM. GOSP.	4,4
B.11.007	UMYWALNIA	6,3
B.11.008	SZATNIA	9,8
B.11.009	WC M	6,4
B.11.010	0.10.B	4,6
B.11.011	POM.	10,2
B.11.012	BIURO	26,6

CZĘŚĆ SOCJALNO BIUROWA 144,3 m²



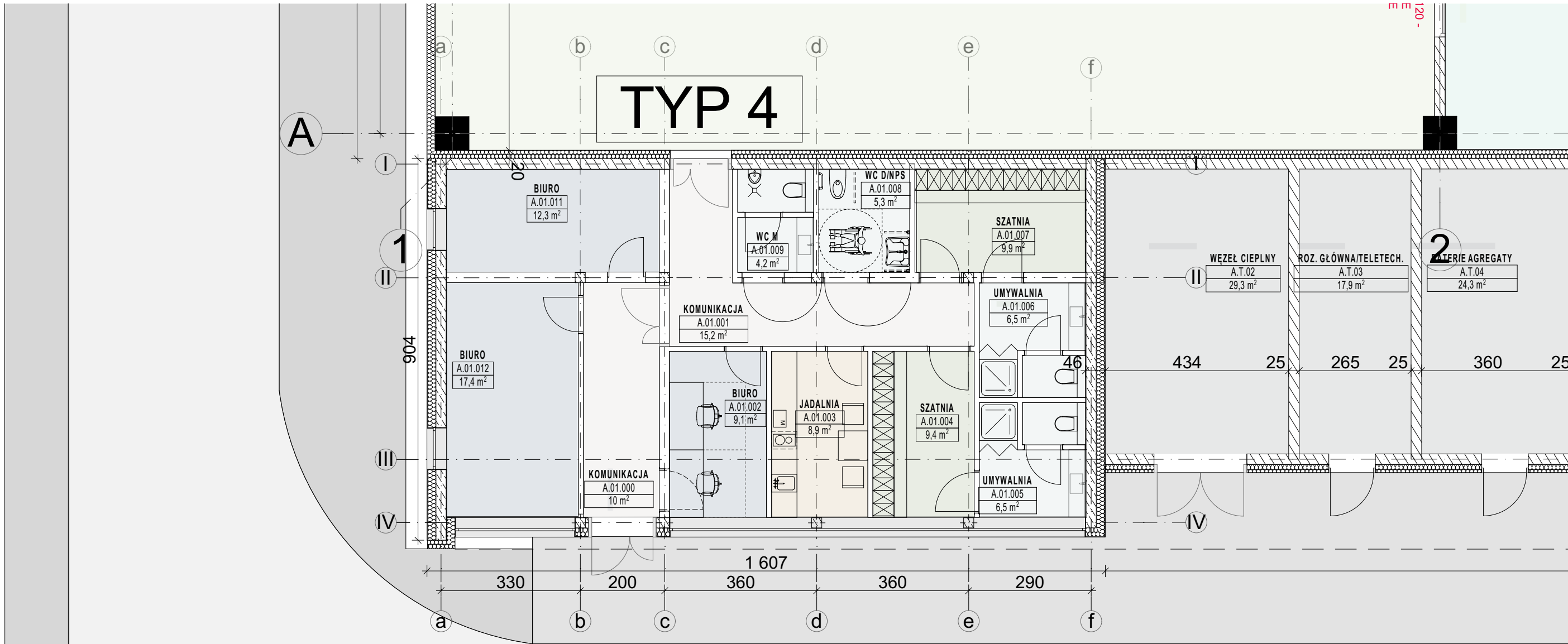
CZĘŚĆ SOCJALNO - BIUROWA

TYP 3 - POZIOM +1

Powierzchnia użytkowa: 248,8 m²

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
B.11.100	KL. SCH.	5,4
B.11.101	KOMUNIKACJA	12,5
B.11.102	BIURO	10,6
B.11.103	BIURO	16,5
B.11.104	BIURO	16,7
B.11.105	SALA KONFERENCYJNA	13,2
B.11.106	JADALNIA	6,9
B.11.107	WC D	4,8
B.11.108	WC M	6,8
B.11.109	POM.	11,6
B.11.110	BIURO	25,5

CZĘŚĆ SOCJALNO BIUROWA 130,5 m²



CZĘŚĆ SOCJALNO - BIUROWA

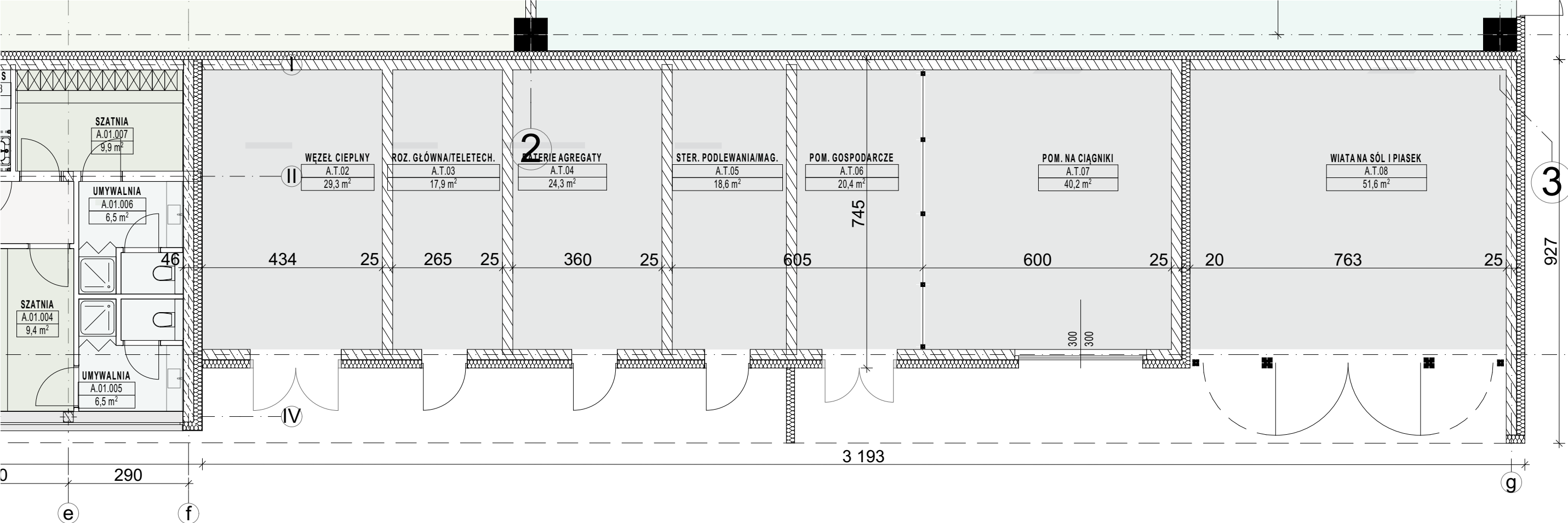
TYP 4 - PARTEROWY

Powierzchnia użytkowa: 114,7 m²

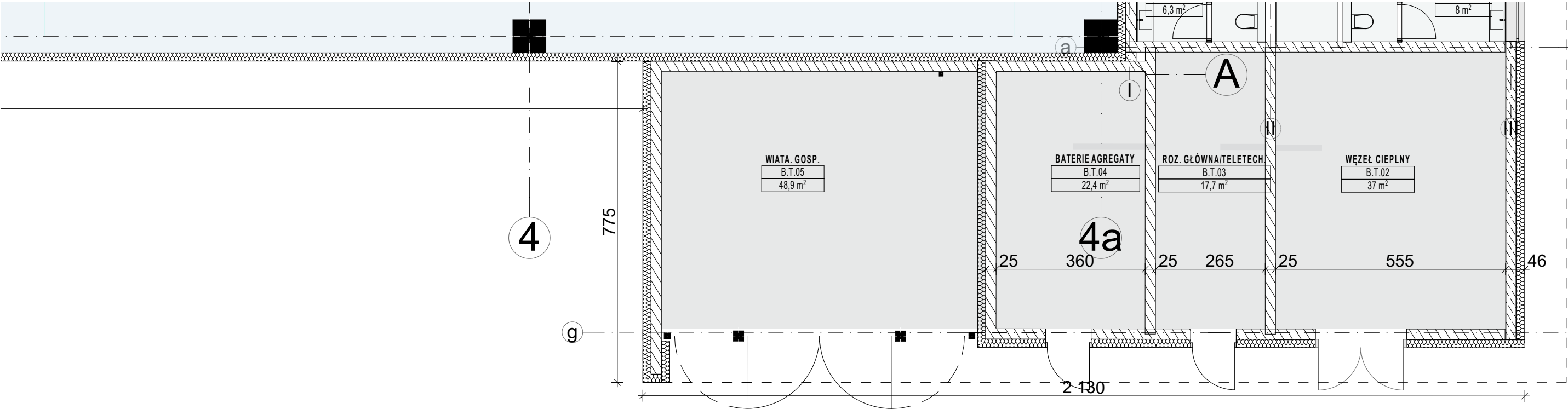
ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

A.01	HALA A MODUŁ 01	859,9
A.01.000	KOMUNIKACJA	10,0
A.01.001	KOMUNIKACJA	15,2
A.01.002	BIURO	9,1
A.01.003	JADALNIA	8,9
A.01.004	SZATNIA	9,4
A.01.005	UMYWALNIA	6,5
A.01.006	UMYWALNIA	6,5
A.01.007	SZATNIA	9,9
A.01.008	WC D/NPS	5,3
A.01.009	WC M	4,2
A.01.011	BIURO	12,3
A.01.012	BIURO	17,4

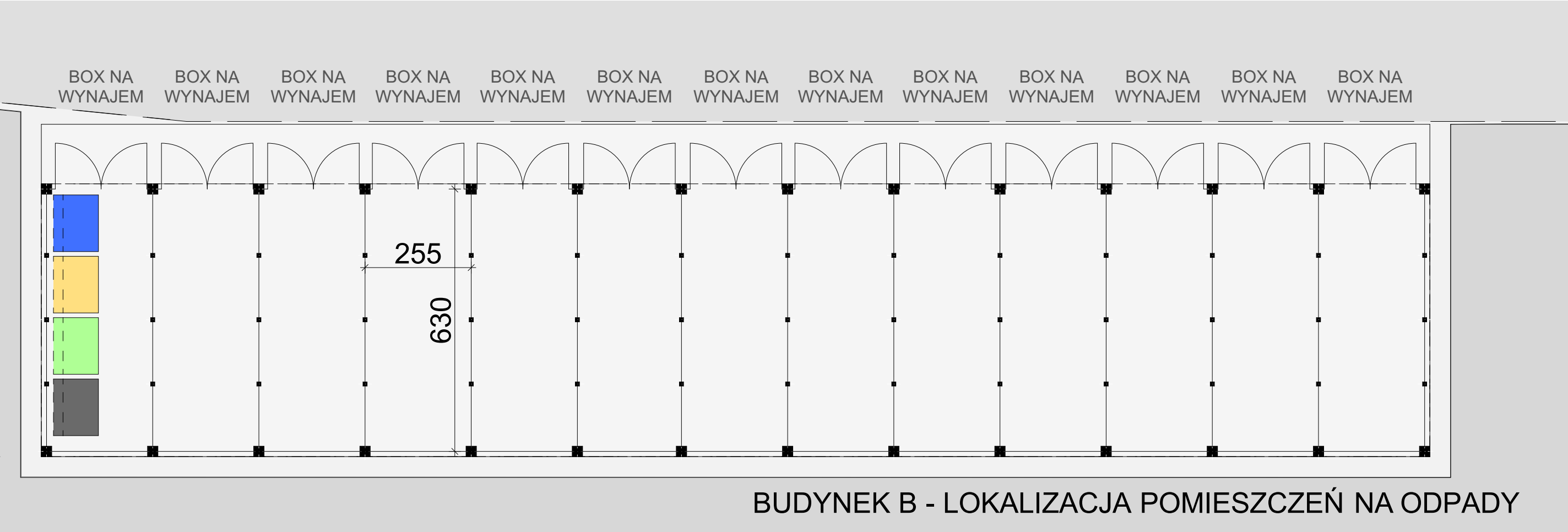
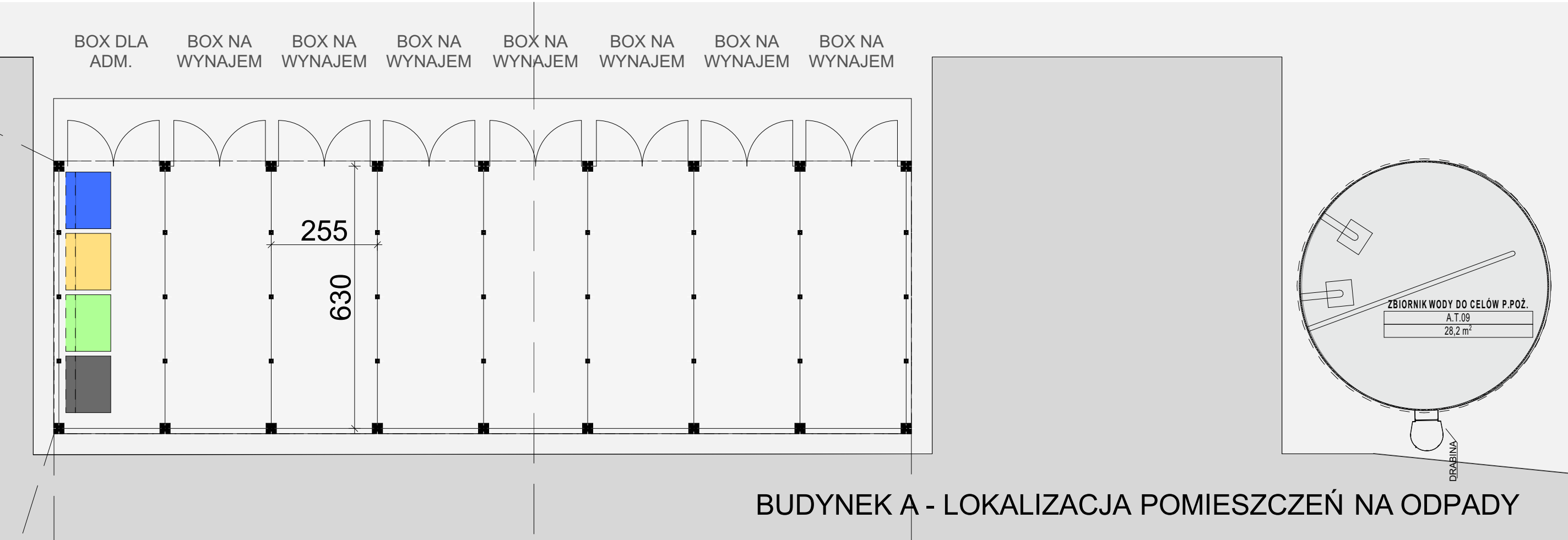
CZĘŚĆ SOCJALNO BIUROWA 114,7 m²



CZĘŚĆ TECHNICZNA PRZY BUDYNKU A



CZĘŚĆ TECHNICZNA PRZY BUDYNKU B



WIATY WOLNOSTOJĄCE NA ODPADY STAŁE

PRZEKRÓJ

ETAP I

ETAP II

DROGA

DROGA

OZNACZENIA:

235.93	ISTNIEJĄCE UKSZTAŁTOWANIE TERENU
--------	-------------------------------------

ISTNIEJĄCE UKSZTAŁTOWANIE TERENU ULICY W WIDOKU

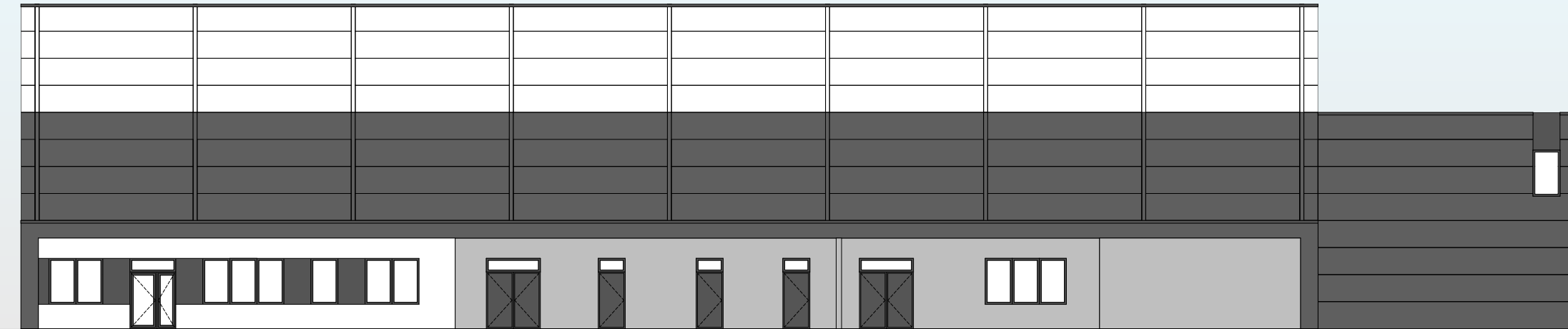
PROJEKTOWANE
UKSZTAŁTOWANIE TERENU

235.93
RZĘDNE TERENU
ISTNIEJĄCEGO

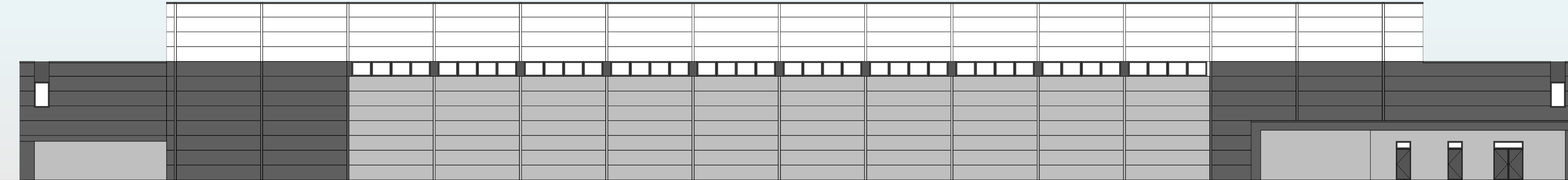
235.93 RZĘDNE ELEMENTÓW
PROJEKTOWANYCH

23

BUDYNEK A -ELEWACJA ZACHODNIA



BUDYNEK B -ELEWACJA ZACHODNIA



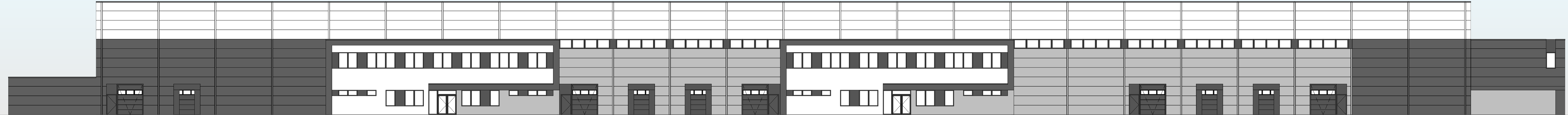
BUDYNEK B -ELEWACJA WSCHODNIA



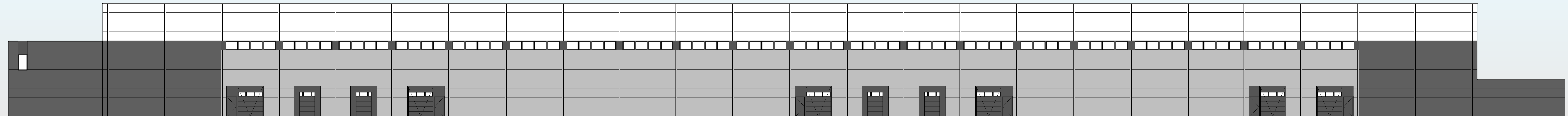
BUDYNEK A -ELEWACJA WSCHODNIA



BUDYNEK A -ELEWACJA POŁUDNIOWA



BUDYNEK A -ELEWACJA PÓŁNOCNA



BUDYNEK B -ELEWACJA PÓŁNOCNA



BUDYNEK B -ELEWACJA POŁUDNIOWA





WIDOK 5

Łódzka Specjalna Strefa Ekonomiczna



WIDOK 7



WIDOK 8



\$

T

E



WIDOK 10



WIDOK 13



\$

T

E

[illegible]

Zestawienie pomieszczeń

Budynek	Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow.	Cz. socjalno-biurowe	Magazyny	Techn. i adm.
	A.01	HALA A MODUŁ 01	859,9		859,9	
	A.01.000	KOMUNIKACJA	10,0	97,3		
	A.01.001	KOMUNIKACJA	15,2			
	A.01.002	BIURO	9,1			
	A.01.003	JADALNIA	8,9			
	A.01.004	SZATNIA	9,4			
	A.01.005	UMYWALNIA	6,5			
	A.01.006	UMYWALNIA	6,5			
	A.01.007	SZATNIA	9,9			
	A.01.008	WC D/NPS	5,3			
	A.01.009	WC M	4,2			
	A.01.011	BIURO	12,3			
	A.01.012	BIURO	17,4			
	A.02	HALA A MODUŁ 02	858,5		858,5	
	A.02.000	KL.SCH.	10,3	167,9		
	A.02.001	KOMUNIKACJA	15,2			
	A.02.002	BIURO	9,1			
	A.02.003	JADALNIA	8,9			
	A.02.004	SZATNIA	9,4			
	A.02.005	UMYWALNIA	6,5			
	A.02.006	UMYWALNIA	6,5			
	A.02.007	SZATNIA	10,0			
	A.02.008	WC D/NPS	5,3			
	A.02.009	WC M	4,2			
	A.02.010	POM. GOSP.	1,7			
	A.02.100	KL. SCH.	2,6			
	A.02.101	KOMUNIKACJA	12,1			
	A.02.102	BIURO	10,6			
	A.02.103	BIURO	16,5			
	A.02.104	BIURO	15,0			
	A.02.105	SALA KONFERENCYJNA	9,9			
	A.02.106	POM. GOSP.	5,3			
	A.02.107	WC D	4,2			
	A.02.108	WC M	4,6			
	A.03	HALA A MODUŁ 03	1132,4		1132,4	
	A.03.000	KL.SCH.	10,3			
	A.03.001	KOMUNIKACJA	15,2			
	A.03.002	BIURO	9,1			
	A.03.003	JADALNIA	8,9			
	A.03.004	SZATNIA	9,4			
	A.03.005	UMYWALNIA	6,5			

A

A.03.006	UMYWALNIA	6,5	167,8		
A.03.007	SZATNIA	9,9			
A.03.008	WC D/NPS	5,3			
A.03.009	WC M	4,2			
A.03.010	POM. GOSP.	1,7			
A.03.100	KL. SCH.	2,6			
A.03.101	KOMUNIKACJA	12,1			
A.03.102	BIURO	10,6			
A.03.103	BIURO	16,5			
A.03.104	BIURO	15,0			
A.03.105	SALA KONFERENCYJNA	9,9			
A.03.106	JADALNIA	5,3			
A.03.107	WC D	4,2			
A.03.108	WC M	4,6			
A.04	HALA A MODUŁ 04	1132,7		1132,7	
A.04.000	KL.SCH.	10,3	187,7		
A.04.001	KOMUNIKACJA	17,1			
A.04.002	BIURO	9,8			
A.04.003	JADALNIA	9,3			
A.04.004	SZATNIA	11,0			
A.04.005	UMYWALNIA	8,0			
A.04.006	POM. GOSP.	4,4			
A.04.007	UMYWALNIA	6,3			
A.04.008	SZATNIA	9,8			
A.04.009	WC M	6,4			
A.04.010	WC D/NPS	4,6			
A.04.100	KL. SCH.	2,7			
A.04.101	KOMUNIKACJA	12,5			
A.04.102	BIURO	10,6			
A.04.103	BIURO	16,5			
A.04.104	BIURO	16,7			
A.04.105	SALA KONFERENCYJNA	13,2			
A.04.106	POM. GOSP.	6,9			
A.04.107	WC D	4,8			
A.04.108	WC M	6,8			
A.05	HALA A MODUŁ 05	1703,2		1703,2	
A.05.000	KL.SCH.	10,3			
A.05.001	KOMUNIKACJA	17,1			
A.05.002	BIURO	9,9			
A.05.003	JADALNIA	9,3			
A.05.004	SZATNIA	11,0			
A.05.005	UMYWALNIA	8,0			
A.05.006	POM. GOSP	4,4			
A.05.007	UMYWALNIA	6,3			
A.05.008	SZATNIA	9,8			

A.05.009	WC M	6,4	187,9		
A.05.010	WC D/NPS	4,7			
A.05.100	KL. SCH.	2,7			
A.05.101	KOMUNIKACJA	12,5			
A.05.102	BIURO	10,6			
A.05.103	BIURO	16,5			
A.05.104	BIURO	16,7			
A.05.105	SALA KONFERENCYJNA	13,2			
A.05.106	JADALNIA	6,9			
A.05.107	WC D	4,8			
A.05.108	WC M	6,8			
A.06	HALA A MODUŁ 06	574,7		574,7	
A.06.000	KL. SCH.	10,3	167,8		
A.06.001	KOMUNIKACJA	15,2			
A.06.002	BIURO	9,1			
A.06.003	JADALNIA	8,9			
A.06.004	SZATNIA	9,4			
A.06.005	UMYWALNIA	6,5			
A.06.006	UMYWALNIA	6,5			
A.06.007	SZATNIA	9,9			
A.06.008	WC D/NPS	5,3			
A.06.009	WC M	4,2			
A.06.010	POM. GOSP	1,7			
A.06.100	KL. SCH.	2,6			
A.06.101	KOMUNIKACJA	12,2			
A.06.102	BIURO	10,6			
A.06.103	BIURO	16,5			
A.06.104	BIURO	15,0			
A.06.105	SALA KONFERENCYJNA	9,6			
A.06.106	JADALNIA	5,4			
A.06.107	WC D	4,2			
A.06.108	WC M	4,7			
A.07	HALA A MODUŁ 07	574,7		574,7	
A.07.000	KL. SCH.	10,3	167,8		
A.07.001	KOMUNIKACJA	15,2			
A.07.002	BIURO	9,1			
A.07.003	JADALNIA	8,9			
A.07.004	SZATNIA	9,4			
A.07.005	UMYWALNIA	6,5			
A.07.006	UMYWALNIA	6,5			
A.07.007	SZATNIA	9,9			
A.07.008	WC D/NPS	5,3			
A.07.009	WC M	4,2			
A.07.010	POM. GOSP.	1,7			
A.07.100	KL. SCH.	2,6			

	A.07.101	KOMUNIKACJA	12,2			
	A.07.102	BIURO	10,6			
	A.07.103	BIURO	16,5			
	A.07.104	BIURO	15,0			
	A.07.105	SALA KONFERENCYJNA	9,6			
	A.07.106	POM. GOSP.	5,4			
	A.07.107	WC D	4,2			
	A.07.108	WC M	4,7			
	A.T.01	TRAFOSTACJA	12,4			242,9
	A.T.02	WĘZEL CIEPLNY	29,3			
	A.T.03	ROZ. GŁÓWNA/TELETECH.	17,9			
	A.T.04	BATERIE AGREGATY	24,3			
	A.T.05	STER. PODLEWANIA/MAG.	18,6			
	A.T.06	POM. GOSPODARCZE	20,4			
	A.T.07	POM. NA CIĄGNIKI	40,2			
	A.T.08	WIATA NA SÓL I PIASEK	51,6			
	A.T.09	ZBIORNIK WODY DO CELÓW P.POŻ.	28,2			
	B.01	HALA B MODUŁ 01	1142,7		1142,7	
	B.01.000	KL.SCH.	10,3	188,1		
	B.01.001	KOMUNIKACJA	17,3			
	B.01.002	BIURO	9,9			
	B.01.003	JADALNIA	9,3			
	B.01.004	SZATNIA	11,0			
	B.01.005	UMYWALNIA	8,0			
	B.01.006	POM. GOSP.	4,4			
	B.01.007	UMYWALNIA	6,3			
	B.01.008	SZATNIA	9,8			
	B.01.009	WC M	6,4			
	B.01.010	WC D/NPS	4,7			
	B.01.100	KL. SCH.	2,7			
	B.01.101	KOMUNIKACJA	12,5			
	B.01.102	BIURO	10,6			
	B.01.103	BIURO	16,5			
	B.01.104	BIURO	16,7			
	B.01.105	SALA KONFERENCYJNA	13,2			
	B.01.106	JADALNIA	6,9			
	B.01.107	WC D	4,8			
	B.01.108	WC M	6,8			
	B.02	HALA B MODUŁ 02	1682,9		1682,9	
	B.02.000	KL.SCH.	10,3			
	B.02.001	KOMUNIKACJA	17,3			
	B.02.002	BIURO	9,8			
	B.02.003	JADALNIA	9,3			
	B.02.004	SZATNIA	11,0			
	B.02.005	UMYWALNIA	8,0			

B.02.006	POM. GOSP.	4,4	187,9		
B.02.007	UMYWALNIA	6,3			
B.02.008	SZATNIA	9,8			
B.02.009	WC M	6,4			
B.02.010	WC D/NPS	4,6			
B.02.100	KL. SCH.	2,7			
B.02.101	KOMUNIKACJA	12,5			
B.02.102	BIURO	10,6			
B.02.103	BIURO	16,5			
B.02.104	BIURO	16,7			
B.02.105	SALA KONFERENCYJNA	13,2			
B.02.106	POM. GOSP.	6,9			
B.02.107	WC D	4,8			
B.02.108	WC M	6,8			
B.03	HALA B MODUŁ 03	1682,9		1682,9	
B.03.000	KL.SCH.	10,3	188,1		
B.03.001	KOMUNIKACJA	17,3			
B.03.002	BIURO	9,9			
B.03.003	JADALNIA	9,3			
B.03.004	SZATNIA	11,0			
B.03.005	UMYWALNIA	8,0			
B.03.006	POM. GOSP.	4,4			
B.03.007	UMYWALNIA	6,3			
B.03.008	SZATNIA	9,8			
B.03.009	WC M	6,4			
B.03.010	WC D/NPS	4,7			
B.03.100	KL. SCH.	2,7			
B.03.101	KOMUNIKACJA	12,5			
B.03.102	BIURO	10,6			
B.03.103	BIURO	16,5			
B.03.104	BIURO	16,7			
B.03.105	SALA KONFERENCYJNA	13,2			
B.03.106	JADALNIA	6,9			
B.03.107	WC D	4,8			
B.03.108	WC M	6,8			
B.04	HALA B MODUŁ 04	1682,9		1682,9	
B.04.000	KL.SCH.	10,3			
B.04.001	KOMUNIKACJA	17,3			
B.04.002	BIURO	9,8			
B.04.003	JADALNIA	9,3			
B.04.004	SZATNIA	11,0			
B.04.005	UMYWALNIA	8,0			
B.04.006	POM. GOSP.	4,4			
B.04.007	UMYWALNIA	6,3			
B.04.008	SZATNIA	9,8			

B.04.009	WC M	6,4	187,9		
B.04.010	WC D/NPS	4,6			
B.04.100	KL. SCH.	2,7			
B.04.101	KOMUNIKACJA	12,5			
B.04.102	BIURO	10,6			
B.04.103	BIURO	16,5			
B.04.104	BIURO	16,7			
B.04.105	SALA KONFERENCYJNA	13,2			
B.04.106	POM. GOSP.	6,9			
B.04.107	WC D	4,8			
B.04.108	WC M	6,8			
B.05	HALA B MODUŁ 05	1707,6		1707,6	
B.05.000	KL.SCH.	20,6	274,3		
B.05.001	KOMUNIKACJA	17,3			
B.05.002	BIURO	9,8			
B.05.003	JADALNIA	9,3			
B.05.004	SZATNIA	11,0			
B.05.005	UMYWALNIA	8,0			
B.05.006	POM. GOSP.	4,4			
B.05.007	UMYWALNIA	6,3			
B.05.008	SZATNIA	9,8			
B.05.009	WC M	6,4			
B.05.010	WC D/NPS	4,6			
B.05.011	BIURO	26,2			
B.05.012	POM.	10,1			
B.05.100	KL. SCH.	5,4			
B.05.101	KOMUNIKACJA	12,5			
B.05.102	BIURO	10,6			
B.05.103	BIURO	16,5			
B.05.104	BIURO	16,7			
B.05.105	SALA KONFERENCYJNA	13,2			
B.05.106	JADALNIA	6,9			
B.05.107	WC D	4,8			
B.05.108	WC M	6,8			
B.05.109	POM.	11,6			
B.05.110	BIURO	25,5			
B.06	HALA B MODUŁ 06	1359,4		1359,4	
B.06.000	KL.SCH.	20,6			
B.06.001	KOMUNIKACJA	17,3			
B.06.002	BIURO	9,8			
B.06.003	JADALNIA	9,3			
B.06.004	SZATNIA	11,0			
B.06.005	UMYWALNIA	8,0			
B.06.006	POM. GOSP.	4,4			
B.06.007	UMYWALNIA	6,3			

B

B.06.008	SZATNIA	9,8	284,6		
B.06.009	WC M	6,4			
B.06.0010	WC D/NPS	4,6			
B.06.011	POM.	11,2			
B.06.012	BIURO	30,3			
B.06.100	KL. SCH.	5,4			
B.06.101	KOMUNIKACJA	12,5			
B.06.102	BIURO	10,6			
B.06.103	BIURO	16,5			
B.06.104	BIURO	16,7			
B.06.105	SALA KONFERENCYJNA	13,2			
B.06.106	JADALNIA	6,9			
B.06.107	WC D	4,8			
B.06.108	WC M	6,8			
B.06.109	POM.	12,8			
B.06.110	BIURO	29,4			
B.07	HALA B MODUŁ 07	2192,1		2192,1	
B.07.000	KL.SCH.	20,6	380,6		
B.07.001	KOMUNIKACJA	13,7			
B.07.002	JADALNIA	18,4			
B.07.003	SZATNIA	29,7			
B.07.004	UMYWALNIA	16,0			
B.07.005	WC M	6,4			
B.07.006	WC D/NPS	4,6			
B.07.007	KOMUNIKACJA	13,7			
B.07.008	BIURO	18,5			
B.07.009	SZATNIA	29,7			
B.07.010	UMYWALNIA	16,0			
B.07.011	WC D	6,4			
B.07.012	POM. GOSP.	4,7			
B.07.100	KL. SCH.	5,4			
B.07.101	KOMUNIKACJA	12,5			
B.07.102	BIURO	10,6			
B.07.103	BIURO	16,5			
B.07.104	BIURO	16,7			
B.07.105	SALA KONFERENCYJNA	13,2			
B.07.106	JADALNIA	12,3			
B.07.107	WC M	6,8			
B.07.108	KOMUNIKACJA	12,5			
B.07.109	BIURO	10,6			
B.07.110	BIURO	16,5			
B.07.111	BIURO	16,7			
B.07.112	SALA KONFERENCYJNA	13,2			
B.07.113	POM. WYP./SERW.	6,9			
B.07.114	POM. GOSP.	5,0			

B.07.115	WC D	6,8			
B.08	HALA B MODUŁ 08	3113,9		3113,9	
B.08.000	KL.SCH.	20,6	380,6		
B.08.001	KOMUNIKACJA	13,7			
B.08.002	JADALNIA	18,4			
B.08.003	SZATNIA	29,7			
B.08.004	UMYWALNIA	16,0			
B.08.005	WC M	6,4			
B.08.006	WC D/NPS	4,6			
B.08.007	KOMUNIKACJA	13,7			
B.08.008	BIURO	18,5			
B.08.009	SZATNIA	29,7			
B.08.010	UMYWALNIA	16,0			
B.08.011	WC D	6,4			
B.08.012	POM. GOSP.	4,7			
B.08.100	KL. SCH.	5,4			
B.08.101	KOMUNIKACJA	12,5			
B.08.102	BIURO	10,6			
B.08.103	BIURO	16,5			
B.08.104	BIURO	16,7			
B.08.105	SALA KONFERENCYJNA	13,2			
B.08.106	JADALNIA	12,3			
B.08.107	WC M	6,8			
B.08.108	KOMUNIKACJA	12,5			
B.08.109	BIURO	10,6			
B.08.110	BIURO	16,5			
B.08.111	BIURO	16,7			
B.08.112	SALA KONFERENCYJNA	13,2			
B.08.113	POM. WYP./SERW.	6,9			
B.08.114	POM. GOSP.	5,0			
B.08.115	WC D	6,8			
B.09	HALA B MODUŁ 09	839,8		839,8	
B.09.000	KL. SCH.	10,3	167,8		
B.09.001	KOMUNIKACJA	15,2			
B.09.002	BIURO	9,1			
B.09.003	JADALNIA	8,9			
B.09.004	SZATNIA	9,4			
B.09.005	UMYWALNIA	6,5			
B.09.006	UMYWALNIA	6,5			
B.09.007	SZATNIA	9,9			
B.09.008	WC D/NPS	5,3			
B.09.009	WC M	4,2			
B.09.010	POM. GOSP	1,7			
B.09.100	KL. SCH.	2,6			
B.09.101	KOMUNIKACJA	12,2			

B.09.102	BIURO	10,6			
B.09.103	BIURO	16,5			
B.09.104	BIURO	15,0			
B.09.105	SALA KONFERENCYJNA	9,6			
B.09.106	JADALNIA	5,4			
B.09.107	WC D	4,2			
B.09.108	WC M	4,7			
B.10	HALA B MODUŁ 10	839,8		839,8	
B.10.000	KL. SCH.	10,3	167,8		
B.10.001	KOMUNIKACJA	15,2			
B.10.002	BIURO	9,1			
B.10.003	JADALNIA	8,9			
B.10.004	SZATNIA	9,4			
B.10.005	UMYWALNIA	6,5			
B.10.006	UMYWALNIA	6,5			
B.10.007	SZATNIA	9,9			
B.10.008	WC D/NPS	5,3			
B.10.009	WC M	4,2			
B.10.010	POM. GOSP.	1,7			
B.10.100	KL. SCH.	2,6			
B.10.101	KOMUNIKACJA	12,2			
B.10.102	BIURO	10,6			
B.10.103	BIURO	16,5			
B.10.104	BIURO	15,0			
B.10.105	SALA KONFERENCYJNA	9,6			
B.10.106	POM. GOSP.	5,4			
B.10.107	WC D	4,2			
B.10.108	WC M	4,7			
B.11	HALA B MODUŁ 11	858,4		858,4	
B.11.000	KL.SCH.	20,6	273,8		
B.11.001	KOMUNIKACJA	17,3			
B.11.002	BIURO	9,8			
B.11.003	JADALNIA	9,3			
B.11.004	SZATNIA	11,0			
B.11.005	UMYWALNIA	8,0			
B.11.006	POM. GOSP.	4,4			
B.11.007	UMYWALNIA	6,3			
B.11.008	SZATNIA	9,8			
B.11.009	WC M	6,4			
B.11.010	0.10.B	4,6			
B.11.011	POM.	10,1			
B.11.012	BIURO	26,2			
B.11.100	KL. SCH.	5,4			
B.11.101	KOMUNIKACJA	12,5			
B.11.102	BIURO	10,6			

PORTIERNIA	B.11.103	BIURO	16,5			
	B.11.104	BIURO	16,7			
	B.11.105	SALA KONFERENCYJNA	13,2			
	B.11.106	JADALNIA	6,9			
	B.11.107	WC D	4,8			
	B.11.108	WC M	6,8			
	B.11.109	POM.	11,5			
	B.11.110	BIURO	25,1			
	B.T.01	TRAFOSTACJA	12,4			138,4
	B.T.02	WĘZEL CIEPLNY	37,0			
	B.T.03	ROZ. GŁÓWNA/TELETECH.	17,7			
	B.T.04	BATERIE AGREGATY	22,4			
	B.T.05	WIATA. GOSP.	48,9			
	P01	KOMUNIKACJA	18,0			164,3
	P02	PORTIERNIA	14,4			
	P03	SERWEROWNIA	7,3			
	P04	JADALNIA	7,0			
	P05	WC D	3,8			
	P06	WC M	4,8			
	P07	BIURO KONSERWATORA	12,1			
	P08	POM.GOSP.	4,3			
	P09	BIURO KIEROWNIKA	14,5			
	P10	ADM. BIURO	12,2			
	P11	POM. PRACOWNIKÓW ZEWN.	10,9			
	P12	WC PR.ZEWN.	3,5			
	P13	POM. KIEROWCÓW	13,9			
	P14	WC KIEROWCÓW	7,5			
	W1	WIATA NA ROWERY	30,1			
		Suma	28327,2	3825,7	23938,5	545,6
		Procent	100,00	13,51	84,51	1,93