

PRACOWNIA PROJEKTOWA
ABP STUDIO
ARCHITEKT BARTOSZ PROKOP
UL. W. DANKA 8/U9 31-229 KRAKÓW
EMAIL: BIURO@ABPSTUDIO.PL
TEL: 664474567



PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWA I REMONT FRAGMENTÓW SEGMENTÓW B I C BUDYNKU MAGAZYNOWO –
USŁUGOWEGO WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI: KANALIZACJI SANITARNEJ, WODY,
ELEKTRYCZNĄ I SŁABOPRĄDOWĄ BEZ ZMIANY FUNKCJI UŻYTKOWEJ
BUDOWA INSTALACJI POŁOŻONYCH POZA BUDYNKIEM: KANALIZACJI OPADOWEJ, KABLOWEJ I
OŚWIETLENIOWEJ

DZ. NR 165/90, 165/84, OBR. 44 NOWA HUTA, UL. WĄWOZOWA 34 W KRAKOWIE
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XVIII
INWESTOR: GMINA MIEJSKA KRAKÓW – MIEJSKI OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ
UL. JÓZEFIŃSKA 14, 30-529 KRAKÓW

Autor
Zagospodarowanie terenu
arch. Bartosz Prokop
upr. do projektowania b/o w specjalności architektonicznej nr 199/01
Instalacje sanitarne
inż. Krzysztof Drąg
upr. do projektowania b/o w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych nr PDK/0163/POOS/05
Instalacje elektryczne
inż. Piotr Wolski
upr. do projektowania b/o w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji elektrycznych, urządzeń elektrycznych nr
MAP/0079/POOE/10

PROJEKT TECHNICZNY OŚWIADCZENIE

PRZEBUDOWA I REMONT FRAGMENTÓW SEGMENTÓW B I C BUDYNKU MAGAZYNOWO –
USŁUGOWEGO WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI: KANALIZACJI SANITARNEJ, WODY,
ELEKTRYCZNĄ I SŁABOPRĄDOWĄ BEZ ZMIANY FUNKCJI UŻYTKOWEJ
BUDOWA INSTALACJI POŁOŻONYCH POZA BUDYNKIEM: KANALIZACJI OPADOWEJ, KABLOWEJ I
OŚWIETLENIOWEJ

DZ. NR 165/90, 165/84, OBR. 44 NOWA HUTA, UL. WĄWOZOWA 34 W KRAKOWIE

Zgodnie z art. 34, ust. 3d, pkt. 3 ustawy prawo budowlane (Dz. U. 1994.89.414 z późn. zmianami) oświadczamy, że projekt zagospodarowania terenu, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z art. 41, ust. 3d, pkt. 2. ustawy prawo budowlane (Dz. U. 1994.89.414 z późn. zmianami, t.j. Dz. U. 2023.628 z późn. zmianami,) oświadczam, że projekt techniczny, został sporządzony budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu, projektem architektoniczno - budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

arch. Bartosz Prokop

upr. do projektowania b/o w specjalności architektonicznej nr 199/01

inż. Krzysztof Drąg

upr. do projektowania b/o w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr PDK/0163/POOS/05

inż. Piotr Wolski

upr. do projektowania b/o w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji elektrycznych, urządzeń elektrycznych nr MAP/0079/POOE/10



WOJEWODA MAŁOPOLSKI

AB.III.7131-42/01

Kraków, dnia 26 września 2001 r.

DECYZJA O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH Nr ewid. 199/2001

Na podstawie art. 13 ust. 1, pkt 1, art. 14 ust. 1, pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity DZ.U. Nr 106 z 2000 r. poz. 1126 z późn. zm.), oraz § 4 ust. 2 i 3 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8 z 31 stycznia 1995 r. poz. 38) w związku z art. 104 § 1 i § 2 k.p.a., po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. arch. Bartosza Prokop – na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną.

nadaje

Panu mgr inż. arch. Bartoszowi PROKOP

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
*do projektowania bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej*

Od decyzji niniejszej służy Panu prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.



Otrzymują:

1. Pan mgr inż. arch. Bartosz Prokop
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. aa

Za zgodność z oryginałem
arch. Bartosz Prokop



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE – ORYGINAL (wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. BARTOSZ PROKOP

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **199/2001**, jest wpisany na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MP-0485**.

Członek czynny od: 20-02-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 22-04-2026 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2027 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Grzegorz Lechowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MP-0485-829C-5D7E-5CA4-F13F

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



PDK OIIB/KK/0054/ 0023 /05

Rzeszów, 2005- 12- 30

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.) i art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207 poz.2016 z późn. zm.) oraz § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96 poz. 817)

stwierdzamy, że

Pan KRZYSZTOF DRĄG
magister inżynier
/kierunek studiów- inżynieria środowiska /
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDK/ 0163 /POOS/ 05

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Adam Tarnawski

Otrzymał:
Pan Krzysztof Drąg
ul. Rzeszowska 60 E
39-100 Ropczyce
Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3.9/6



Przewodniczący Rady
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Jolanta Kersta



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-NSE-2NW-C3W *

Pan Krzysztof Drąg o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0648/10

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-30 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





MAP 01IB.KK.0054-0078/10

Kraków, dnia 21 czerwca 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.), w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364), § 3 ust. 1, § 12 ust. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

stwierdza, że

Pan inż. **Piotr Paweł Wolski**

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0079/POOE/10

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.

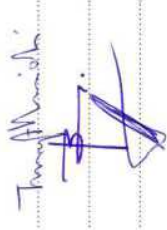
UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Piotr Wolski posiada odpowiednie wykształcenie dla specjalności, w której nadano uprawnienia objęte niniejszą decyzją oraz praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnienia budowlanego w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:





1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damiński

- Otrzymują:
1. Pan Piotr Wolski
ul. Niepodległości 11/1
32-400 Myślenice
 2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
 3. a/a

Za zgodność z oryginałem
arch. Bartosz Prokop



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-71T-H2J-281 *

Pan Piotr Wolski o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0398/10

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-17 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pibb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

PRACOWNIA PROJEKTOWA
ABP STUDIO
ARCHITEKT BARTOSZ PROKOP
UL. W. DANKA 8/U9 31-229 KRAKÓW
EMAIL: BIURO@ABPSTUDIO.PL
TEL: 664474567



PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTURA, ZAGOSPODAROWANIE TERENU

PRZEBUDOWA I REMONT FRAGMENTÓW SEGMENTÓW B I C BUDYNKU MAGAZYNOWO –
USŁUGOWEGO WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI: KANALIZACJI SANITARNEJ, WODY,
ELEKTRYCZNĄ I SŁABOPRĄDOWĄ BEZ ZMIANY FUNKCJI UŻYTKOWEJ
BUDOWA INSTALACJI POŁOŻONYCH POZA BUDYNKIEM: KANALIZACJI OPADOWEJ, KABLOWEJ I
OŚWIETLENIOWEJ

DZ. NR 165/90, 165/84, OBR. 44 NOWA HUTA, UL. WĄWOZOWA 34 W KRAKOWIE

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XVIII

INWESTOR: GMINA MIEJSKA KRAKÓW – MIEJSKI OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ

UL. JÓZEFIŃSKA 14, 30-529 KRAKÓW

Autor

arch. Bartosz Prokop

upr. do projektowania b/o w specjalności architektonicznej nr 199/01

1. Zamierzenie budowlane

1.1 Zamierzenie budowlane

W zakres zamierzenia wchodzi wykonanie robót budowlanych:

- przebudowa i remont fragmentów segmentów B i C budynku magazynowo – usługowego wraz z instalacjami wewnętrznymi: kanalizacji sanitarnej, wody, elektryczną i słaboprądową bez zmiany funkcji użytkowej;
- budowa instalacji położonych poza budynkiem: kanalizacji opadowej, kablowej i oświetleniowej;
- przebudowa istniejących utwardzeń powierzchni działek budowlanych (układu komunikacyjnego) w postaci ciągów pieszo – jezdnych, parkingów dla samochodów osobowych i chodników na działkach nr 165/90 i 165/84, obr. 44 Nowa Huta; przy ul. Wąwozowej 34 w Krakowie.

1.2 Zakres wniosku

W zakres wniosku wchodzi:

- przebudowa i remont fragmentów segmentów B i C budynku magazynowo – usługowego wraz z instalacjami wewnętrznymi: kanalizacji sanitarnej, wody, elektryczną i słaboprądową bez zmiany funkcji użytkowej;
- budowa instalacji położonych poza budynkiem: kanalizacji opadowej i oświetleniowej; na działkach nr 165/90 i 165/84, obr. 44 Nowa Huta przy ul. Wąwozowej 34 w Krakowie.

1.3 Zakres wg innych procedur

W zakres zamierzenia na podstawie innych procedur wchodzi:

- przebudowa istniejących utwardzeń powierzchni działek budowlanych (układu komunikacyjnego) w postaci ciągów pieszo – jezdnych, parkingów dla samochodów osobowych i chodników na działkach nr 165/90 i 165/84, obr. 44 Nowa Huta; przy ul. Wąwozowej 34 w Krakowie.

Wykonanie robót budowlanych:

- budowa kanalizacji kablowej zgodnie z art. 29, ust. 1, pkt. 10 ustawy prawo budowlane;
- przebudowa istniejących utwardzeń powierzchni działek budowlanych (układu komunikacyjnego) w postaci ciągów pieszo – jezdnych, parkingów dla samochodów osobowych i chodników wg odrębnego opracowania, zgodnie z art. 29a, ust. 4, pkt. 4 ustawy prawo budowlane.

2. Wyburzenia i rozbiórki

- stan istniejący budynku: budynek istniejący składający się z 3 segmentów: A, B i C na nieruchomości położonej przy ul. Wąwozowej 34 w Krakowie (działki nr 165/90, 165/79, 165/84, 165/89, 165/88, obr. 44 Nowa Huta) użytkowany jest przez Grodzki Urząd Pracy oraz Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej. Grodzki Urząd Pracy zajmuje segment A oraz część segmentu C, natomiast MOPS zajmuje segment B i pozostałą część segmentu C.

Segment A posiada 3 kondygnacje i poddasze użytkowe, segment B - 2 kondygnacje i poddasze nieużytkowe, segment C - 1 kondygnację i poddasze nieużytkowe.

Zamierzenie budowlane obejmuje fragmenty budynku będące w użytkowaniu MOPS:

- segment B – fragment kondygnacji parteru od strony zachodniej o powierzchni użytkowej ok. 244,05 m²;
- segment C – fragment kondygnacji parteru od strony zachodniej o powierzchni użytkowej ok. 402,16 m².

W/w segmenty B i C zajmują działkę nr 165/90, obr. 44 Nowa Huta.

Wejście do w/w części budynków znajdują się od strony zachodniej. Dodatkowe wejście od strony południowej w segmencie C oraz od strony północnej poprzez przybudówkę do budynku.

Wjazd na teren nieruchomości oraz dojazd i dojazd do segmentów następują od strony północnej i zachodniej poprzez istniejące wjazdy na parking przed GUP a także od strony wschodniej poprzez nowo wybudowany zjazd i poprzez istniejący układ komunikacyjny na terenie nieruchomości.

W wyniku przeprowadzenia planowanych robót budowlanych:

- nie nastąpi zmiana sposobu użytkowania fragmentów budynku – istniejąca funkcja to funkcja magazynowa;
- nie przewiduje się zmian układu przestrzennego, zagospodarowania terenu oraz formy architektonicznej budynku;
- nie nastąpi wpływ na istniejącą konstrukcję nośną budynku, fundamenty oraz grunt zalegający pod nimi, gdyż nie ulega zmianie obciążenie na ściany, fundamenty i grunty zalegające pod nimi;
- nie zmieniają się istniejące rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego dotyczącego powierzchni, wysokości i liczby kondygnacji, odległości od obiektów istniejących, parametrów pożarowych występujących substancji palnych, gęstości obciążenia ogniowego, kategorii zagrożenia ludzi, oceny zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni otwartej, podziału obiektu na strefy pożarowe, klasy odporności pożarowej budynku, klasy odporności ogniowej i stopnia rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych, sposobu zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, doboru urządzeń przeciwpożarowych dostosowanego do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru.

Zasadnicza konstrukcja:

- główna konstrukcja nośna: ściana z cegły pełnej gr. 25 ÷ 31 cm;

- stropy: strop żelbetowy gr. 14 cm z tynkiem cementowo – wapiennym;
- ściana zewnętrzna: ściana z cegły ceramicznej pełnej gr. 38 cm;
- konstrukcja dachu: przykrycie blachą trapezową T55 na kształtownikach stalowych dwuteowych IPE180.
- wyburzenia i rozbiórki: w ramach zamierzenia budowlanego przewiduje się roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe:
 - rozbiórka istniejących utwardzeń (jezdni i chodników) w zakresie opracowania wraz z podbudowami;
 - usunięcie wszystkich ścian działowych w segmencie B;
 - usunięcie fragmentów ścian pod poszerzenie i podwyższenie otworów drzwiowych;
 - usunięcie instalacji i urządzeń infrastruktury na wyburzanych fragmentach elementów obiektu budowlanego;
 - usunięcie warstw posadzek;
- sposób zapewnienia bezpieczeństwa osób i mienia: budynek, w którym prowadzone będą prace rozbiórkowe, powinien być ogrodzony i oznakowany w sposób zabezpieczający osoby nie zatrudnione na budowie przed wejściem na teren rozbiórki. Przed rozpoczęciem rozbiórki należy odłączyć wszelkie instalacje i media. Miejsca odłączenia, wyłączniki, zawory, winny znajdować się poza obrębem robót budowlanych. Roboty powinny być prowadzone tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz obiektów sąsiednich. Roboty rozbiórkowe elementów konstrukcyjnych prowadzić tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało utraty stateczności i przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji. Nie dopuszczalne jest dokonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu. W żadnym wypadku nie wyrzucać gruzu przez okna na zewnątrz. Niedopuszczalne jest okresowe gromadzenie większych ilości materiałów i gruzu na stropach. Pracownicy muszą być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania. W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych zabrania się przebywania w strefie niebezpiecznej - min. 6 m od obiektu, ludzi i pracowników. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności należy przestrzegać przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt, urządzenia zabezpieczające i ochronne, środki zabezpieczające pracowników oraz zapewnić bezpieczeństwo publiczne. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem szczególnych warunków bezpieczeństwa.
- uwagi końcowe: prace rozbiórkowe budynku można rozpocząć po uzyskaniu decyzji administracyjnej. Roboty prowadzić pod kierownictwem osoby posiadającej właściwe uprawnienia budowlane. W czasie prowadzenia prac zachować szczególną ostrożność. Sposób wykorzystania materiałów z odzysku uzgodnić z Inwestorem, podobnie sposób zagospodarowania powstałej powierzchni po dokonanej rozbiórce. Prace prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszej dokumentacji projektowej, w razie potrzeby konsultować się z autorem opracowania w ramach nadzoru autorskiego.
- segregacja odpadów, transport, utylizacja: w czasie prowadzenia prac rozbiórkowych materiały należy segregować i oddzielać te, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne, jak elementy metalowe i szkło. W budynku nie są wbudowane ani nie były eksploatowane materiały szkodliwe (np. azbest) wymagające spełnienia szczególnych wymogów podczas rozbiórki i utylizacji. Pozostałe elementy wbudowane jak ceramika i drewno, porażone są w różnym stopniu przez korozję biologiczną i z tego powodu, praktycznie, nie nadają się do ponownego wbudowania. Ich użyteczność można by odzyskać po przeprowadzeniu zabiegów odkażających. Porażone drewno również może posłużyć jako materiał opałowy. Palenie drewna na miejscu jako sposób jego utylizacji, jest niedopuszczalne. Pozostałości z urobku z rozbiórki budynku przeznaczyć do utylizacji na zorganizowanym wysypisku śmieci. Transport gruzu prowadzić na bieżąco w miarę postępu robót rozbiórkowych. Przewidzieć go samochodami ciężarowymi samowyładowczymi, zabezpieczonymi plandekami przed pyleniem w czasie jazdy, czy też siatką przed odrywaniem się drobnych części lotnych.
- uwagi końcowe: roboty prowadzić pod kierownictwem osoby posiadającej właściwe uprawnienia budowlane. W czasie prowadzenia prac zachować szczególną ostrożność. Sposób wykorzystania materiałów z odzysku uzgodnić z Inwestorem. Prace prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszej dokumentacji projektowej, w razie potrzeby konsultować się z autorem opracowania w ramach nadzoru autorskiego.

3. Rozwiązania techniczne

- uwagi ogólne: ze względu na jakość wykonania obiektu i związane z tym występujące znaczne różnice w wymiarach poszczególnych pomieszczeń, występujących zarówno na wymiarach poziomych jak i pionowych, podane na rysunkach wymiary należy traktować jako wymiary przybliżone i uśrednione. Rzeczywista weryfikacja rozmieszczenia elementów nowoprojektowanych musi nastąpić na placu budowy, przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych części prac budowlanych. Nie wykonywano odkrywek materiałowych.

3.1 Ściany fundamentowe istniejące

3.1.1 Ściana fundamentowa istniejąca

Po odkopaniu ścian fundamentowych należy przygotować ich powierzchnię poprzez wyrównanie podłoża, usunięcie zniszczonych tynków, jastrychów, izolacji, wszelkiego rodzaju powłok na całej wysokości ściany do poziomu góry cokołu. Uszkodzona zaprawa w spoinach musi zostać wydrapana lub wyfrezowana na głębokość 2 cm i ponownie wypełniona zaprawą o właściwościach zbliżonych do oryginalnej zaprawy (cementowo – wapienna). Punktowe lub

liniowe rysy ścian betonowych uzupełnić zaprawą szybkowiążącą i uszczelniającą.

Na powierzchniach istniejących ścian fundamentowych, na których nie ma izolacji bitumicznej oraz w miejscach, gdzie izolacje zostały usunięte w całości, należy:

- wyrównać powierzchnię ścian poprzez wypełnienie ubytków, kawern itp. zaprawą wyrównawczą „magazynującą sole” na grubość 1 cm;
- zagruntować wyrównaną powierzchnię ścian i ławę fundamentową nie zawierającym rozpuszczalnika, płynnym, jedno-składnikowym koncentratem krzemionkowym rozcieńczonym 1:1 z wodą;
- na jeszcze „wilgotno - matowe” zagruntowane podłoże nałożyć przy użyciu pędzla warstwę mineralnego, odpornego na siarczany, szlamu uszczelniającego;
- wyrównać powierzchnie ścian (spoiny, ewentualne ubytki w murze) odporną na siarczany szpachlówką uszczelniającą;
- po wyschnięciu nałożyć przy użyciu pędzla drugą warstwę mineralnego, odpornego na siarczany, szlamu uszczelniającego;
- na wyschniętą warstwę szlamu izolacyjnego oraz na warstwę szczepną nałożyć w dwóch warstwach nie zawierającą rozpuszczalnika, dwuskładnikową, modyfikowaną tworzywami sztucznymi bitumiczną powłokę grubowarstwową z wypełniaczem styropianowym - drugą warstwę nakładać po wyschnięciu pierwszej warstwy;
- po całkowitym wyschnięciu warstwy izolacji przykleić przy użyciu w/w materiału, płyty izolacji termicznej z polistyrenu ekstrudowanego XPS 150 lub 200-033 grubości 13 cm i 5 cm na ścianie przy granicy;
- całość zabezpieczyć geowłókniną separacyjną typu 150.

3.2 Ściany

3.2.1 Wykończenie ścian

Przed malowaniem ścian wewnętrznych powierzchnię ścian należy oczyścić z kurzu i brudu, nierówności i ubytki wygładzić szpachlówką. Farbę wapienną lub klejową usunąć. Ewentualne odpadające fragmenty tynku usunąć a powstałe wyrwy uzupełnić zaprawą cementowo – wapienną. Następnie nałożyć minimum jedną warstwę impregnatu gruntującego zawierającego specjalną dyspersję przeznaczoną do przygotowania chłonnych podłoży przed malowaniem, która wzmacnia i zmniejsza chłonność podłoża oraz zwiększa przyczepność farb dekoracyjnych.

3.2.2 Ściana zewnętrzna istniejąca

1. Farba lateksowa zmywalna matowa od wysokości 150 cm. Odporność na zmywanie i szorowanie na mokro: klasa 1 (PN-EN 13300). Malowanie dwukrotne;
2. *Ściana istniejąca.*

Podłoże pod tynk zewnętrzny musi być czyste, nośne, suche oraz wolne od zanieczyszczeń, pyłu i tłustych plam. Stare i mocne tynki oczyścić z warstw malarskich, szczeliny poszerzyć, ubytki i nierówności uzupełnić zaprawą wyrównawczą. Podłoża słabe wzmocnić gruntem głęboko penetrującym, bardzo nasiąkliwe pokryć gruntem do chłonnych podłoży lub wykonać obrzutkę wstępną. Suchą powierzchnię przed obrzutką wstępną zmoczyć obficie wodą.

Miejsca narażone na powstawanie rys, na przykład sąsiadujące z sobą różne materiały konstrukcyjne i naroża otworów budowlanych, wzmocnić siatką zbrojącą z włókna szklanego o oczkach nie mniejszych niż 8x8 mm, zatapiając ją w zaprawie wyrównawczej lub bezpośrednio w tynku.

W przypadku nakładania tynku na podłożu pokrytym wcześniej obrzutką wstępną, zachować przerwę technologiczną minimum 2 dni a bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże wraz z obrzutką zwilżyć wodą.

Odparzony tynk skuć i uzupełnić nowym tynkiem cementowym. W przypadku odparzenia większych płatów tynku istniejącego zaleca się przeanalizowanie konieczności skucia całości tynku. Miejsca pozbawione tynku uzupełnić nową warstwą tynkowania.

Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej gr. 0,6 mm.

Parapety przyokienne obrobić obróbkami blacharskimi na warstwie szlamu uszczelniającego. Szerokość parapetów zewnętrznych ok. 20 ÷ 25 cm (szerokość parapetów zewnętrznych – ze względu na różnice umiejscowienia poszczególnych zestawów okiennych w stosunku do murów - dopasować na placu budowy po pomiarze bezpośrednim każdego z okien).

3.2.3 Ściana wewnętrzna istniejąca

1. Farba lateksowa zmywalna matowa od wysokości 150 cm. Odporność na zmywanie i szorowanie na mokro: klasa 1 (PN-EN 13300). Malowanie dwukrotne;
2. Gładź cementowa gr. 0,5 cm;
3. Tynk cementowo – wapienny kat. 3 gr. 1,5 cm lub impregnat gruntujący;
4. *Ściana istniejąca;*
5. Tynk cementowo – wapienny kat. 3 gr. 1,5 cm lub impregnat gruntujący;
6. Gładź cementowa gr. 0,5 cm;
7. Farba lateksowa zmywalna matowa od wysokości 150 cm. Odporność na zmywanie i szorowanie na mokro:

klasa 1 (PN-EN 13300). Malowanie dwukrotne.

W pomieszczeniach sanitarnych i socjalnych do wysokości minimum 2 m ściany wyłożone płytkami ceramicznymi 30*60 cm gr. 9 ÷ 10 mm o wytrzymałości mechanicznej na zginanie (uderzenie) min. 35 N/mm², odporność na płamienie min. klasa 4. Szerokość fugi 3 mm. Okładzinę wykonać zgodnie z normami PN-75/B-10121, DIN18156 i DIN 18157.

Naroża tworów drzwiowych (pionowe i poziome) zabezpieczyć narożnikami z kątowników stalowych zimnociętych 50*50*0,3 mm malowanych proszkowo.

3.2.4 Ściana działowa gr. 7,5 cm (nad roletą)

1. Farba lateksowa zmywalna matowa. Odporność na zmywanie i szorowanie na mokro: klasa 1 (PN-EN 13300). Malowanie dwukrotne.
2. Płyta gipsowo – kartonowa GKI gr. 1,25 cm;
3. Ruszt CW 50 z wypełnieniem z wełny mineralnej;
4. Płyta gipsowo – kartonowa GKI gr. 1,25 cm;
5. Farba lateksowa zmywalna matowa. Odporność na zmywanie i szorowanie na mokro: klasa 1 (PN-EN 13300). Malowanie dwukrotne.

3.2.5 Zamurowania i wypełnienia

1. Farba lateksowa zmywalna matowa. Odporność na zmywanie i szorowanie na mokro: klasa 1 (PN-EN 13300). Malowanie dwukrotne.
2. Gładź cementowa gr. 0,5 cm;
3. Tynk cementowo – wapienny kat. 3 gr. 1,5 cm (do wyrównania powierzchni ściany do grubości istniejącej ściany);
4. Pustak gazobetonowy odm. 600 gr. 25, 30 cm;
5. Tynk cementowo – wapienny kat. 3 gr. 1,5 cm (do wyrównania powierzchni ściany do grubości istniejącej ściany);
6. Gładź cementowa gr. 0,5 cm;
7. Farba lateksowa zmywalna matowa. Odporność na zmywanie i szorowanie na mokro: klasa 1 (PN-EN 13300). Malowanie dwukrotne.

3.2.6 Poszerzenia otworów

W celu wykonania poszerzeń otworów drzwiowych w ścianach istniejących, należy wykonać nadproża stalowe z profili wg projektu technicznego konstrukcji. Należy wykonać podkucia ścian, wykonać „poduszki” z betonu C25/30 a następnie wsunąć belki w odpowiedniej ilości do wykonanej wnęki. Przestrzeń między belkami wypełnić betonem kl. C25/30. Po wykonaniu nadproża można wykonać otwór w projektowanym rozmiarze. Należy dokonywać wycięcia ścian pod wykonanymi nadprożami za pomocą pił mechanicznych a nie poprzez wyburzanie. Ubytki ścian i ościeży wypełnić zaprawą cementową oraz wykonać tynkowanie i malowanie jak na pozostałej części ścian.

3.2.7 Montaż belek stalowych nadprożowych w ścianach istniejących

Belki nadprożowe w istniejących ścianach wykuvane na poziomach wg rysunku zestawczego konstrukcji. Przed przystąpieniem do prac:

- stropy powyżej montowanego nadproża podstemplować zastrzałami z obu stron;
- sprawdzić stan i nośność istniejącego muru: w miejscu oparcia projektowanego nadproża oraz w odległości 1 m od miejsca podparcia. W przypadku stwierdzenia muru o nośności poniżej $f_d = 2,1$ MPa należy przemurować istniejące ściany w miejscu oparcia projektowanego nadproża w odległości 1 m od miejsca podparcia.

W miejscu projektowanego otworu:

- wykonać poduszki podporowe z betonu C25/30 o wymiarach minimum 20*20 cm i na szerokość ściany lub zastosować blachy podporowe 12,5*200 mm na szerokości ściany;
- wykuc bruzdę wysokości projektowanego podciągu +4 cm i szerokości wg rysunku;
- wstawić w bruzdę pierwszą belkę nadproża, następnie podbić klinami stalowymi miejsca styku górnej krawędzi z murem i miejsca oparcia na murze;
- przestrzeń pomiędzy belką stalową a murem nad belką i w miejscu oparcia wypełnić zaprawą ekspansywną dla ustabilizowania jej w ścianie;
- czynność tę powtarza się z drugiej strony ściany;
- po związaniu zaprawy należy nawiercić średniki dwuteowników co ok. 50 cm i zamontować w otworach ściągę z prętów gwintowanych M12 odpowiedniej długości z obustronnymi nakrętkami spinając dwuteowniki i zapewniając ich wspólną pracę;
- puste przestrzenie w półkach dwuteowników wypełnić cegłą pełną kl. 15 na zaprawie cementowej M5 lub betonem C20/25;

- po wykonaniu замуrowań całość nadproża zabezpieczyć siatką Rabitza i otynkować zaprawą cementową.

Dolne stopki nadproży – w miejscach, gdzie brak jest obustronnego obmurowania elementów nadproży – należy zabezpieczyć przeciwożniowo wodorozcieńczalnymi farbami pęczniającymi do uzyskania wartości R120. Powierzchnia stalowa powinna być oczyszczona do stopnia $S_a 2,5$ wg normy EN ISO 12944-4. Jako farby podkładowe należy stosować dwuskładnikowe farby epoksydowe. Liczba warstw zależy od rodzaju aplikacji i wymaganej grubości powłoki. Grubość suchej warstwy farby ogniochronnej powinna być ustalona zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej obiektu, jak i współczynnikiem masywności elementów stalowych (U/A).

Wszystkie prace budowlane powinny być wykonywane pod nadzorem uprawnionej osoby.

Wyburzenia ścian pod nadprożami oraz замуrowania i nadmurowania dokonywać po montażu nadproży. Zamurowania i domurowania wykonać na w miarę możliwości na strzępia tak, aby nie dochodziło do rozwarstwienia starego muru i nowych fragmentów. Zaleca się także związanie ściany istniejącej i nowych fragmentów za pomocą prętów $\varnothing 8 \pm 10$ mm osadzanych w starej i nowej części ściany. Do замуrowania użyć zaprawy cementowej M5.

3.2.8 Ściany dobudówki

1. Płyta warstwowa PIR gr. 12 cm, odporność ogniowa RE60, reakcja na ogień B-s1,d0, współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda=0,022$ W/m*K;
2. Konstrukcja z rury stalowej kwadratowej 100*100*4 mm. Mocowanie do istniejącej płyty fundamentowej za pomocą marek 200*200*5.

3.2.9 Pasy ppoż na ścianach zewnętrznych

Na ścianach zewnętrznych budynku C pasy ppoż o szerokości 200 cm wykonać:

1. Wełna mineralna o $\lambda = 0,031$ W/m*K gr. 15 cm;
2. Tynk cienkowarstwowy na siatce gr. 0,2 cm;
3. Farba egalizacyjna.

Na ścianach zewnętrznych budynku B przedłużenie ścian ppoż o szerokości 30 cm wykonać:

1. Farba egalizacyjna.
2. Tynk cienkowarstwowy na siatce gr. 0,2 cm;
3. Wełna mineralna o $\lambda = 0,031$ W/m*K gr. 10 cm;
4. Ruszt z płyty OSB3 Firestop gr. 23 mm o szerokości 10 cm mocowany kotwami chemicznymi do ściany istniejącej;
5. Wełna mineralna o $\lambda = 0,031$ W/m*K gr. 10 cm;
6. Tynk cienkowarstwowy na siatce gr. 0,2 cm;
7. Farba egalizacyjna.

Przyjęto metodę docieplenia ETICS o fakturze baranka i warstwą zewnętrzną z tynku (alternatywnie) silikonowego, silikatowo – silikonowego lub silikatowego w kolorze białym (K1,5). Warstwa kolorystyczna uzyskana zostanie poprzez malowanie farbą (odpowiednio) silikonową zewnętrzną lub silikatową. W/w tynk można zastąpić odpowiednikiem barwionym w masie. Wyklucza się zastosowanie tynku akrylowego.

Mocowanie na kołkach o punktowym współczynniku przewodzenia ciepła łącznika χ mniejszym niż 1 W/(m²*K) (zaleca się, aby punktowa przenikalność termiczna trzpienia χ nie była większa niż 0,002 W/m²*K) wg systemu.

3.3 Posadzki na gruncie

3.3.1 Posadzka na gruncie

1. Impregnat krzemianowo - polimerowy do posadzek betonowych;
2. Posypka utwardzająca do posadzek betonowych;
3. Posadzka betonowa zbrojona włóknami polimerowymi klasy C30/37 gr. 15 cm;
4. 2*folia polietylenowa gr. 0,4 mm;
5. Płyta betonowa podkładowa klasy C12/15 gr. 10 cm;
6. Piasek fr. 0/2 mm mieszany z cementem stabilizowany mechanicznie gr. 30 cm zagęszczony do wartości minimum $I_s > 0,9$;

Dylatacje wypełnić jednoskładnikowymi masami poliuretanowymi do wypełniania i uszczelniania dylatacji w posadzkach przemysłowych.

3.4. Stropy

3.4.1 Wykończenie stropów

Przed malowaniem stropów wewnętrznych powierzchnię stropów należy oczyścić z kurzu i brudu, nierówności i ubytki wygładzić szpachlówką. Farbę wapienną lub klejową usunąć. Ewentualne odpadające fragmenty tynku usunąć a powstałe wyrwy uzupełnić zaprawą cementowo – wapienną. Następnie nałożyć minimum jedną warstwę impregnatu gruntującego zawierającego specjalną dyspersję przeznaczoną do przygotowania chłonnych podłoży przed malowaniem,

która wzmacnia i zmniejsza chłonność podłoża oraz zwiększa przyczepność farb dekoracyjnych.

3.4.2 Strop istniejący

1. Farba lateksowa zmywalna matowa od wysokości 150 cm. Odporność na zmywanie i szorowanie na mokro: klasa 1 (PN-EN 13300). Malowanie dwukrotne;
2. Strop istniejący.

3.4.3 Stropodach dobudówki

1. Płyta warstwowa PIR gr. 12 cm, odporność ogniowa RE60, reakcja na ogień B-s1,d0, współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda=0,022 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;
2. Konstrukcja z rury stalowej kwadratowej 100*100*4 mm.

4. Instalacje i urządzenia

Przejścia przewodów i kanałów przez ściany i stropy należy zaopatrzyć w uszczelnione akustycznie przepusty, zapewniające zachowanie izolacyjności akustycznej przegrody i eliminujące sztywne połączenia przewodu z przegrodą. Przejścia instalacyjne sanitarne, elektryczne i wentylacyjne przez elementy oddzielenia pożarowego wykonać jako przejścia pożarowe. Przejścia jak i przegrody, w których występują, spełniać muszą kryteria szczelności i izolacyjności ogniowej. Przejścia rur instalacyjnych należy wykonać za pomocą kołnierzy ogniochronnych, kaset ogniochronnych lub masy ogniochronnej. Przejścia kablowe należy wykonać za pomocą masy ogniochronnej, zaprawy ogniochronnej oraz wełny mineralnej.

4.1 Hydranty

W części budynku objętej opracowaniem przewidziano wymianę istniejących instalację hydrantów wewnętrznych na hydranty Ø25. Hydranty są wyposażone w wąż półsztywny długości 30 m. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody z jednego hydrantu wewnętrznego (powierzchnia stref pożarowych nie przekracza 500 m²). Zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie obejmuje całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia, z uwzględnieniem długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego określonej w normach i efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych 3 m - w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL, znajdujących się w budynkach o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej - przyjmowanego dla prądów rozproszonych stożkowych. Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych muszą być umieszczone na wysokości 1,35±0,1 m od poziomu podłogi. Przed hydrantem wewnętrznym zapewnia się dostateczną przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi dla hydrantu Ø25: 1 dm³/s. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z jednego hydrantu wewnętrznego. Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane jako piony w kłatkach schodowych lub przy kłatkach schodowych lub jako przewody rozprowadzające na kondygnacjach budynków wielokondygnacyjnych. Średnice nominalne przewodów zasilających, w milimetrach, na których instaluje się hydranty wewnętrzne powinny wynosić co najmniej Ø25 - dla hydrantów 25. Możliwość poboru wody do celów przeciwpożarowych o wymaganych parametrach ciśnienia i wydajności w budynku musi być zapewniona niezależnie od stanu pracy innych systemów bądź urządzeń. □

4.6 Wyposażenie pomieszczeń

B01	WC	Umywalka wisząca 50x36, bateria umywalkowa stojąca, miska ustępowa 52x36 wisząca, elektryczna suszarka do rąk 24x25x23, lustro wiszące 50x100, kosz na śmieci łazienkowy bezdotykowy poj. 5l, uchwyt do papieru toaletowego bez osłonki, naścienna szczotka WC, dozownik mydła naścienny bezdotykowy 11x24x13.
C06	Pomieszczenie socjalne	Zlewozmywak stalowy 1,5 komorowy z ociekaczem wpuszczany, bateria stojąca, kuchenka elektryczna 2 palnikowa.
C08	WC	Umywalka wisząca 50x36, bateria umywalkowa stojąca, miska ustępowa 52x36 wisząca, elektryczna suszarka do rąk 24x25x23, lustro wiszące 50x100, kosz na śmieci łazienkowy bezdotykowy poj. 5l, uchwyt do papieru toaletowego bez osłonki, naścienna szczotka WC, dozownik mydła naścienny bezdotykowy 11x24x13.

Wyposażenie sanitariatów w kolorze białym (stal powlekana).

5. Stolarka i ślusarka otworowa

- wymagania dotyczące drzwi: minimalna szerokość dla drzwi na drogach ewakuacyjnych oraz do pomieszczeń, z których mogą korzystać osoby niepełnosprawne powinna wynosić 90 cm w świetle przejścia (ościeżnic) po całkowitym otwarciu skrzydła. Drzwi dwuskrzydłowe powinny posiadać jedno skrzydło spełniające w/w wymagania oraz drugie

skrzydło ze słupkiem ukrytym. Minimalna wysokość dla drzwi na drogach ewakuacyjnych powinna wynosić 200 cm w świetle przejścia (ościeżnic). W przypadku zastosowania szerszych profili elementów stolarki i słusarki niż wynika to z w/w przyjętego rozmiaru w świetle muru i otworu, jego wielkość należy dostosować do przyjętych rozmiarów profili;

- okna: stolarka okienna PCV w kolorze białym. Szklenie pakietem szybowym dwukomorowym. Minimum jedna szyba z warstwą niskoemisyjną. Ciepła ramka dystansowa. Wypełnienie gazem szlachetnym kryptonem lub argonem. Współczynnik U dla całości zestawu okiennego (rama + pakiet szklany) nie może być większy niż $U=0,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Parapety wewnętrzne z płyty laminowanej MDF gr. 5 cm o szerokości 30 cm. Parapety zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej gr. min. 0,6 mm.

- drzwi zewnętrzne: drzwi stalowe antywłamaniowe w kolorze grafitowym, pełne. Poszycie skrzydła: płaszcz z blachy stalowej ocynkowanej, rama drewniana lub kompozytowa, wypełnienie z piany PUR. Ościeżnica kątowna stalowa. Minimum 6 bolców antywyważeniowych (RC2). Współczynnik U dla całości zestawu drzwiowego (rama + pakiet szklany) nie może być większy niż $U=1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Skrzydła drzwiowe powinny się otwierać przy użyciu maksymalnie siły o wartości 25 N.

- drzwi wewnętrzne: drzwi stalowe w kolorze grafitowym, pełne. Poszycie skrzydła: płaszcz z blachy stalowej ocynkowanej pokrytej poliestrem, rama drewniana lub kompozytowa. Ościeżnica kątowna stalowa. Skrzydła drzwiowe powinny się otwierać przy użyciu maksymalnie siły o wartości 25 N. W pomieszczeniach sanitarnych zamek z blokadą łazienkową.

Drzwi o izolacyjności ogniowej i/ lub dymoszczelności oraz otwierające się na drogi ewakuacyjne należy wyposażyć w samozamykacz wbudowany, szyldy z klamką z rdzeniem stalowym, uszczelkę puchnąca pod wpływem wysokiej temperatury w skrzydle. Drzwi powinny spełniać wymagania:

- PN-EN 1634-1:2002 Badania odporności ogniowej zestawów drzwiowych i żaluzjowych - Część 1: Drzwi i żaluzje przeciwpożarowe;

- PN-EN 1363-1:2001 Badania odporności ogniowej. Część 1: Wymagania ogólne;

- PN-EN 1363-2:2001 Badania odporności ogniowej. Część 2: Wymagania dodatkowe lub alternatywne.

- roleta wewnętrzna: brama garażowa roletowa z profili aluminiowych wypełnionych bezfreonową pianką poliuretanową z częściową obudową wału nawojowego;

- brama wjazdowa: brama garażowa segmentowa podnoszona w systemie renowacyjnym typu Wiśniowski Uni-Pro RenoSystem SSt. Bez przetłoczeń. Kolor: Brush schwarzbraun F436-1023. Montaż w otworze wraz z maskownicą przed otworem. Wymiar zestawczy bramy: 2,5*2,5 m.

7. Elementy zagospodarowania terenu

- opaska zewnętrzna: opaska z płyt chodnikowych 50*50 cm na podsypce piaskowej gr. 15 cm lub żwiru płukanego gr. 25 cm w geowłókninie odm 150. Mocowanie obrzeży i krawężników na ławie betonowej C12/15 z oporami. Krawężniki zwykłe 25*15*100. Obrzeża 20*8*100.

- podest i schody: zaprojektowano następujący układ warstw konstrukcji chodników i pochylni:

1	Kostka betonowa typu behaton bezfazowa	10	cm
2	Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 stabilizowana mechanicznie	5	cm
3	Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłuczni kamienno-frakcji 0/31,5 mm	15	cm
	Razem	30	cm
4	Zasyp z gruntu rodzimego stabilizowanego cementem	≤135	cm

Wygrodzenie palisadami betonowymi zbrojonymi prostokątnymi o wysokości 150 cm. Mocowanie palisady w ławie betonowej 50*50 cm.

- jezdnie i parkingi: kategoria ruchu KR1. Nośność podłoża ze względu na brak opinii geotechnicznej należy zaliczyć do G4 (grunt wysadzinowy, warunki wodne średnie). Konstrukcję nawierzchni przyjęto jak dla podłoża G1 o module sprężystości (wtórny) nie mniejszym niż 80 MPa i wskaźniku zagęszczenia $I_s=1$.

Zaprojektowano następujący układ warstw konstrukcji jezdni:

1	Kostka betonowa typu behaton bezfazowa	12	cm
2	Podsypka z mieszanki 4:2 piasku płukanego frakcji 0/2 mm i kruszywa łamanego frakcji 0/5 mm stabilizowana mechanicznie	5	cm
3	Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłuczni kamienno-frakcji 0/31,5 mm o CBR ≥ 60% wg PN-S-06102	10	cm
Grupa nośności podłoża: wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$; wskaźnik zagęszczenia $I_s > 1$			
4	Warstwa mrozochronna z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0/63 mm o CBR ≥ 25% wg PN-S-06102 lub grunt stabilizowany cementem, klasa C1,5/2 ≤ 4 MPa	20	cm
5	Warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej frakcji 0/45 mm o CBR ≥ 20%, współczynnika	15	cm

	filtracji $k \geq 8 \text{ m/24h}$ i zawartości cząstek mniejszych od $0,063 \text{ mm}$ nie więcej niż 6% lub stabilizacja gruntu rodzimego na pełną grubość, wstępnie wapnem hydratyzowanym lub palonym (osuszenie, poprawa urabialności gruntu), a następnie cementem $R_m = 2,5 \text{ MPa}$		
6	Geowłóknina o sztywności zapewniającej wydłużenie $\leq 3\%$ w każdym kierunku przy rozciąganiu sił 10 kN/m		
	Razem	62	cm

Sprawdzenie wymaganej odporności nawierzchni na wysadziny:

- głębokość przemarzania gruntu h_z wg PN-81/B-03020 dla okolic Krakowa wynosi 1 m ;
- wymagana grubość konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża ze względu na odporność na wysadziny dla KR1 i G4 $\geq 0,6 \text{ h}$.

$H_z = 0,6 \cdot 1 \text{ m} = 0,6 \text{ m} < 0,65 \text{ m}$ – nawierzchnia odporna na wysadziny.

Obrzeża $25 \times 8 \times 100$, krawężniki zwykłe i najazdowe $30 \times 15 \times 100$ na ławie betonowej z oporem. Krawężniki najazdowe pomiędzy miejscami postojowymi i jezdnią.

Na miejscach postojowych prostopadłych do budynku zainstalować odbojniki gumowe PS/90/ca szt. 4 z żółtymi odbłaskami w odległości $0,5 \text{ m}$ od krawędzi krawężnika.

- chodniki: zaprojektowano następujący układ warstw konstrukcji chodników:

1	Kostka betonowa typu behaton bezfazowa	10	cm
2	Podsypka z mieszanki 4:2 piasku płukanego frakcji 0/2 mm i kruszywa łamanego frakcji 0/5 mm stabilizowana mechanicznie	5	cm
3	Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego frakcji 0/31,5 mm	15	cm
	Razem	30	cm

Obrzeża $25 \times 8 \times 100$ na ławie betonowej z oporem.

- elementy drogowe: wpusty drogowe żeliwne ściekowe $h=115 \text{ mm}$, 3/4 kołnierza z rusztem uchylnym, niemałowany (surowy), D400. Komplet ze studzienką osadnikową;
- oświetlenie zewnętrzne: oświetlenie zewnętrzne w postaci zestawów oświetleniowych typu Rosa Cut-4 LED36 z profilu aluminiowego anodowanego lub odpowiednik o identycznych właściwościach technicznych. Wysokość słupów 4 m . Temperatura barwowa 3500 K . Fundament prefabrykowany $26 \times 26 \times 100$. Kabel zasilający YKYzo $3 \times 4 \text{ mm}$;
- kanalizacja kablowa: kanalizację wykonać jako jednororową z rur PCV $\varnothing 110 \text{ mm}$ ze studniami kablowymi SK-1. Wysokość studni $0,7 \text{ m}$. Korpus i pokrywa w klasie B125 dla studzienek w terenie poza drogami komunikacyjnymi i D400 w konstrukcji jezdni. Do zabezpieczenia ciągów kanalizacji zastosować taśmę ostrzegawczą z oznaczeniem kabli teletechnicznych;
- kontrola dostępu: opcjonalnie przewiduje się montaż szlabanów elektromechanicznych typu CAME GT8 z ramieniem eliptycznym na drogach dojazdowych o szerokości $6 \div 7 \text{ m}$ od strony południowej oraz północnej. Kabel zasilający dla szlabanu YKYzo $3 \times 4 + F/UTP \text{ cat.5e } 4 \times 2 \times 0,5 \text{ mm PE}$;
- zieleni: regenerowane po robotach budowlanych tereny zieleni w postaci trawników. Przygotowanie terenu pod trawniki wykonać w postaci usunięcia zanieczyszczeń i pozostałości po realizacji inwestycji, wyprofilowania powierzchni płaskich oraz narzucenia ziemi kompostowej lub substratu ziemnego o grubości min. 3 cm na powierzchni terenu. Po jego splantowaniu wysiać trawy w ilości 20 g/m^2 . Skład mieszanki nasion do trawników na stanowiskach suchych (alternatywnie):
 - wiechlina łąkowa 40%, kostrzewa czerwona 40%, kostrzewa owcza 20%;
 - życica trwała 55%, kostrzewa trzcinowa 20%, kostrzewa szczeciniasta 5%, kostrzewa czerwona 20%;
 - rajgras angielski 55%, kostrzewa czerwona 30%, kostrzewa owcza 5%, kostrzewa trzcinowa 10%;
 - kostrzewa czerwona 30%, kostrzewa trzcinowa 25%, życica trwała 30%, życica wielokwiatowa 10%, wiechlina łąkowa

8. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego, zależne od przeznaczenia, sposobu użytkowania, prowadzonego procesu technologicznego, sposobu magazynowania lub składowania, występujących w obiekcie budowlanym zagrożeń pożarowych oraz warunków technicznych obiektu budowlanego:

- informacje o powierzchni wewnętrznej, kubaturze brutto, wysokości i liczbie kondygnacji:
 - powierzchnia wewnętrzna części przebudowywanej segmentu B: 260 m^2 ;
 - powierzchnia wewnętrzna części przebudowywanej segmentu C: 436 m^2 ;
 - kubatura brutto części przebudowywanej segmentu B: 917 m^3 ;
 - kubatura brutto części przebudowywanej segmentu C: 1664 m^3 ;
 - wysokość segmentu B: $6,2 \text{ m}$;
 - wysokość segmentu C: $8,9 \text{ m}$;
 - liczba kondygnacji segmentu B: 2 nadziemne;

- liczba kondygnacji segmentu C: 1 nadziemne.

- charakterystyka zagrożenia pożarowego, parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych: brak występowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w związku z czym brak możliwości określenia parametrów pożarowych zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych. Do celów projektowych przyjęto możliwość wystąpienia pożaru w warunkach standardowych o temperaturze 500° C.

- klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania: z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania części przebudowywane segmentu B i C klasyfikuje się jako magazynowe (PM) o $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$.

- kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń:

- liczba osób w poszczególnych strefach:

Kondygnacja	Strefa	Liczba osób
Segment B - parter	PM o $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$	2
Segment C - parter	PM o $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$	2

W budynku nie ma pomieszczeń zagrożonych wybuchem lub do których jest możliwe niespodziewane przedostanie się mieszanin wybuchowych lub substancji trujących, duszących bądź innych, mogących utrudnić ewakuację, przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób lub przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się. Żadne z pomieszczeń w strefie nie jest przeznaczone do użytku dla więcej niż 50 osób i nie musi posiadać dwóch wyjść oddalonych od siebie o minimum 5 metrów.

- podział na strefy pożarowe oraz strefy dymowe: w budynku występują strefy pożarowe:

Kondygnacja	Strefa	Powierzchnia strefy
Segment B - parter	PM o $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$	260 m ²
Segment C - parter	PM o $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$	436 m ²

Strefy pożarowe wydzielono przegrodami oddzielenia pożarowego spełniającymi warunki wymaganej klasy odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego i zamknięć znajdujących się w nich otworów:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową
D	REI60	REI30	EI30	EI15	E15

Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego w segmencie B wysunięto o 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej budynku.

W segmencie C na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosowano pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60.

Dach budynku jest przykryty przekryciem NRO (blacha trapezowa T55).

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

W budynku brak stref dymowych jako obszaru obiektu wydzielonego ścianami i kurtynami dymowym, który w przypadku pożaru w jej obrębie ulegnie zadymieniu.

- maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia: w związku z tym, że w pomieszczeniach magazynowych nie zakłada się gromadzenia przez użytkowników materiałów palnych składowanych, wytwarzanych, przerabianych lub transportowanych w sposób ciągły, a także ze względu na to, że nie można przyjąć założenia, że wszystkie materiały znajdujące się w danym pomieszczeniu są równomiernie rozmieszczone na jego powierzchni, gęstość obciążenia ogniowego zostaje przyjęta na poziomie nie większym niż 500 MJ/m².

Wobec tego w częściach objętych zamierzeniem wydziela się strefy pożarowe PM o $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$.

- klasa odporności pożarowej, odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane oraz klasa reakcji na ogień elementów wykończenia wnętrz, wyposażenia stałego pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych: wymagana klasa odporności pożarowej: D.

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

Klasa odporności pożarowej dla ele- mentów budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstruk- cja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana ze- wnętrzna	ściana we- wnętrzna	przekrycie dachu
D	R60	-	REI30	EI30 (o↔i)	-	-

Na ścianach zewnętrznych okładzina na połączeniu stref pożarowych pasy z materiału niepalnego szerokości min. 2 m. W ścianach zewnętrznych budynku jako rozwiązanie równorzędne zamiast pasów międzykondygnacyjnych o wysokości min. 0,8 m są zaprojektowane balkony o wysięgu 1,35 m > min. 0,5 m. Elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia.

Stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione a zastosowane materiały do wykończenia posadzek powinny być wykonane w klasie reakcji na ogień min. A2_{fl}-s2.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia a zastosowane materiały do sufitów podwieszanych powinny być wykonane w klasie reakcji na ogień min. B-s3, d2.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych w klasie reakcji na ogień min. A2-s3, d0 a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS). Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS), lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Wszystkie zastosowane systemy, elementy i urządzenia przeciwpożarowe powinny posiadać aktualne certyfikaty PSP.

- zagrożenie występowanie materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, pomieszczenia zagrożone wybuchem: w budynku brak pomieszczeń zagrożonych wybuchem i stref zagrożenia wybuchem;

- warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniający liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie: zaprojektowano następujące rozwiązania w zakresie ewakuacji ze stref pożarowych:

- strefa pożarowa PM o $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$ segment B: wyjście z pomieszczeń na drogę ewakuacyjną drzwiami o szerokości min. 90 cm w świetle. Długość przejścia ewakuacyjnego: 16,1 m < max. 60 m. Liczba ewakuowanych osób: 2.

- strefa pożarowa PM o $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$ segment C: wyjście z pomieszczeń na drogę ewakuacyjną drzwiami o szerokości min. 90 cm w świetle. Długość przejścia ewakuacyjnego: 39,1 m < max. 60 m. Liczba ewakuowanych osób: 2.

Obudowa dróg ewakuacyjnych posiada klasę odporności ogniowej min. EI15.

- dobór urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania: budynek wyposażono w urządzenia przeciwpożarowe: oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne, instalacja hydrantowa Ø25, przeciwpożarowy wyłącznik prądu dla poszczególnych stref:

- oświetlenie ewakuacyjne: oświetlenie ewakuacyjne musi spełniać następujące warunki: w osi drogi ewakuacyjnej o szerokości do 2 m, natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 1 lx, wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej stosunek $E_{\max}/E_{\min} \leq 40$, na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 0,5 lx, w strefie otwartej stosunek $E_{\max}/E_{\min} \leq 40$, w strefie wysokiego ryzyka eksploatacyjne natężenie oświetlenia ewakuacyjnego na płaszczyźnie odniesienia nie powinno być mniejsze niż 10% eksploatacyjnego natężenia podstawowego, wymaganego dla danych czynności i musi wynosić min. 15 lx, w strefie wysokiego ryzyka równomierność natężenia $E_{sr}/E_{\max} \leq 0,1$. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak podświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca. Dla oświetlenia ewakuacyjnego przewidziano nad wyjściami oraz na ciągach komunikacyjnych oprawy załączające się samoczynnie w przypadku zaniku

napięcia podstawowego. Czas załączania oświetlenia ewakuacyjnego winien być nie dłuższy niż 1 s. Minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej według PN-EN 1838:2005 w celach ewakuacji powinien wynosić 1 godz., przy czym 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

- hydranty wewnętrzne: w segmentach B i C znajduje się wewnętrzna instalacja hydrantowa wewnętrznych Ø52 z hydrantami. W ramach robót planuje się przebudowę instalacji wraz z wymianą hydrantów na hydranty Ø25. Hydranty wyposażone będą w wąż półsztywny długości 30 m. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody w jednej strefie pożarowej z jednego hydrantu wewnętrznego (powierzchnia strefy pożarowej nie przekracza 500 m²). Zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie obejmuje całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia, z uwzględnieniem długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego określonej w normach i efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych 3 m - w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL, znajdujących się w budynkach o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej - przyjmowanego dla prądów rozproszonych stożkowych. Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych muszą być umieszczone na wysokości 1,35±0,1 m od poziomu podłogi. Przed hydrantem wewnętrznym zapewnia się dostateczną przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi dla hydrantu Ø25: 1 dm³/s. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z jednego hydrantu wewnętrznego. Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane jako piony w klatkach schodowych lub przy klatkach schodowych lub jako przewody rozprowadzające na kondygnacjach budynków wielokondygnacyjnych. Średnice nominalne przewodów zasilających, w milimetrach, na których instaluje się hydranty wewnętrzne powinny wynosić co najmniej Ø25 - dla hydrantów 25. Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane jako obwodowe zapewniające doprowadzenie wody co najmniej z dwóch stron w przypadku, gdy na przewodach rozprowadzających zainstalowano więcej niż 5 hydrantów wewnętrznych. Możliwość poboru wody do celów przeciwpożarowych o wymaganych parametrach ciśnienia i wydajności w budynku musi być zapewniona niezależnie od stanu pracy innych systemów bądź urządzeń.

- wyłącznik przeciwpożarowy: przy wejściach do segmentów B i C w częściach przebudowywanych zainstalowane zostaną przeciwpożarowe wyłączniki prądu zlokalizowany w pobliżu wejść do stref pożarowych.

- przygotowanie obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasady służące do zasilania urządzeń gaśniczych i inne rozwiązania przewidziane do tych działań oraz dźwigi dla ekip ratowniczych i prowadzące do nich dojścia:

W segmentach B i C znajduje się wewnętrzna instalacja hydrantowa wewnętrznych Ø52 z hydrantami. W ramach robót planuje się przebudowę instalacji wraz z wymianą hydrantów na hydranty Ø25. Hydranty wyposażone będą w wąż półsztywny długości 30 m.

Budynek nie posiada dźwigu dla ekip ratowniczych.

Strefę pożarową PM o Q < 500 MJ/m² należy wyposażyć w gaśnice typu ABC/E GP-4X, spełniające wymagania PN dotyczących gaśnic. Gaśnice w strefie pożarowej muszą być rozmieszczone w miejscu łatwo dostępnym i widocznym, w szczególności: przy wejściach do strefy lub przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz i jednocześnie w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła.

- usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne: fragmenty budynku – segmenty B i C objęte zamierzeniem budowlanym - są wydzielone jako osobne strefy pożarowe PM o Q < 500 MJ/m² o wielkości stref pożarowych odpowiednio 260 m² i 436 m² - wobec czego nie wymagają usytuowania drogi pożarowej o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającą dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego o każdej porze roku.

Segment B i C (jako odrębne strefy pożarowe) usytuowane są w odległościach minimalnych od innych budynków i granic nieruchomości:

- segment C od budynku PM o Q < 1000 MJ/m² na działce nr 165/84: 13,31 m > min. 8 m;
- segment B od budynku PM o Q < 1000 MJ/m² na działce nr 165/84: 13,98 m > min. 8 m;
- segmenty B i C pomiędzy sobą: 12,94 > min. 8 m;
- segment B od segmentu A na działce nr 165/79: 12,66 m > min. 8 m;
- segment B z działką nr 165/84: 5,89 m > min. 4 m;
- segment B z działką nr 165/92: 8,99 m > min. 4 m.

- rozwiązania zamiennie w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno - budowlanym: nie dotyczy.

9. Zestawienie powierzchni

- zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu:

Chodniki	109,77	m ²
Jezdnie	825,29	m ²

Miejsca postojowe	86,27	m ²
Schody i rampy zewnętrzne	15,72	m ²

• zestawienie powierzchni budynku:

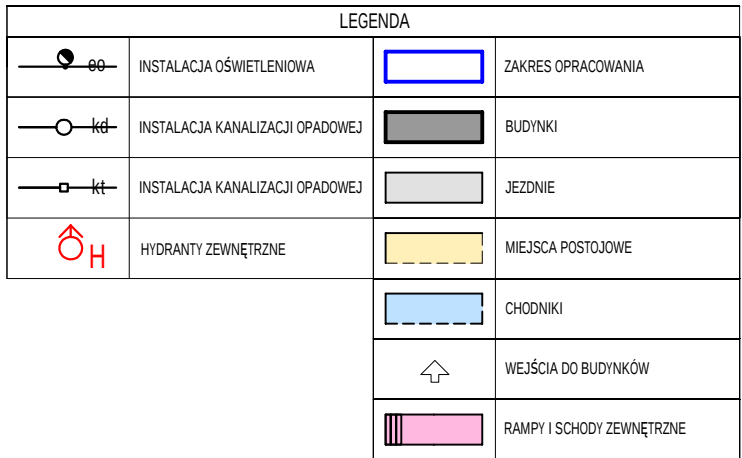
Powierzchnia użytkowa części przebudowywanej segmentu B	244,72	m ²
Powierzchnia użytkowa części przebudowywanej segmentu C	401,44	m ²

• zestawienie powierzchni użytkowej pomieszczeń budynku:

Segment B			Segment C		
Nr	Pomieszczenie	Powierzchnia	Nr	Pomieszczenie	Powierzchnia
B01	WC	3,15 m ²	C01	Magazyn	19,98 m ²
B02	Magazyn	47,06 m ²	C02	Magazyn	49,92 m ²
B03	Magazyn	50,76 m ²	C03	Magazyn	24,32 m ²
B04	Komunikacja	42,37 m ²	C04	Magazyn	25,39 m ²
B05	Magazyn	40,82 m ²	C05	Magazyn	23,46 m ²
B06	Magazyn	60,56 m ²	C06	Pom. socjalne	16,69 m ²
			C07	Przedsiónek	4,23 m ²
			C08	WC	2,66 m ²
			C09	Komunikacja	76,78 m ²
			C10	Magazyn	49,64 m ²
			C11	Magazyn	49,52 m ²
			C12	Magazyn	25,4 m ²
			C13	Magazyn	23,09 m ²
			C14	Magazyn	10,36 m ²
Razem		244,72 m ²	Razem		401,44 m ²

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
skala 1:500 woj.: małopolskie m. Kraków j. ewid.: 126103_9.0044, Nowa Huta ul. Wągrowza dz. nr 165/79, 165/84, 165/90 ID: GD-13.6640.3059.2026 Układ wsp. poziomych: 2000 Układ wsp. wysokościowych: PL-EVRF2007-NH Sytuacja zgodna z terenem na maj 2026r. Wykonał: PW GPI s.c., S.Plewa, M. Rybka ul. Bociana 3/9, 31-231 Kraków Sporządził:	s. 7.126.12.23.4.2 L. ks.rob.: 85/2026 GEODEZJA tel. 501-342-712 email: biuro@gpi-geodezja.pl www.gpi-geodezja.pl
Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GD-13.6640.3059.2026
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	PREZYDENT MIASTA KRAKÓWA PW GPI s.c. Sławomir Plewa, Maciej Rybka Tel. 662-493-164, 501-342-712 31-231 Kraków, ul. Bociana 3/9 NIP 9452103163, Regon 120668268
Wykonawca prac geodezyjnych	GD-13.6640.3059.2026_1_p3 z dn. 10.06.2026r.
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji	GD-13.6640.3059.2026_1_p3 z dn. 10.06.2026r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA UPRAWNIENY mgr inż. Maciej Rybka uprawnienia nr 19435

— — — — — linie rozgraniczające w MPZP



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500

woj.: małopolskie

m. Kraków

j. ewid.: 126103_9.0044, Nowa Huta

ul. Wąwozowa

dz. nr 165/79, 165/84, 165/90

ID: GD-13.6640.3059.2026

Układ wsp. poziomych: 2000

Układ wsp. wysokościowych: PL-EVRF2007-NH

Sytuacja zgodna z terenem na maj 2026r.

Wykonał: PW GPI s.c., S.Plewa, M. Rybka

ul. Bociana 3/9, 31-231 Kraków

Sporządził:

GEODETA UPRAWNIENY



mgr inż. Maciej Rybka

uprawnienie nr 19455

14.05.2026r.

zakres opracowania

s. 7.126.12.23.4.2

L. ks.rob.: 85/2026



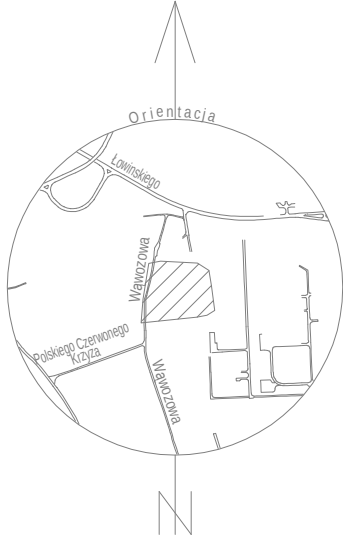
GEODEZJA

tel: 501-342-712

email: biuro@gpi-geodezja.pl

www.gpi-geodezja.pl

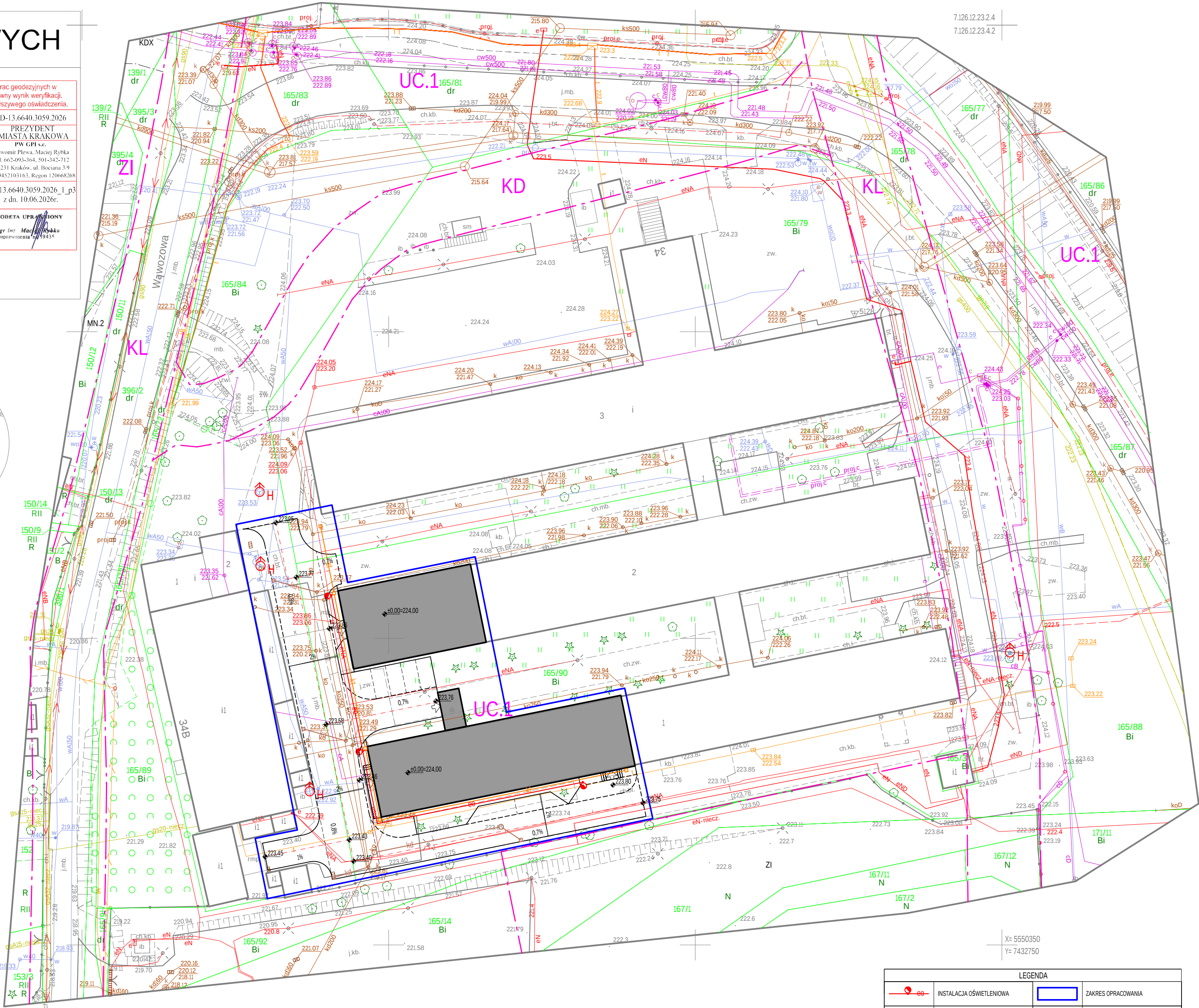
Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GD-13.6640.3059.2026
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	PREZYDENT MIASTA KRAKOWA PW GPI s.c.
Wykonawca prac geodezyjnych	Sławomir Plewa, Maciej Rybka Tel. 602-891-304, 501-342-712 31-231 Kraków, ul. Bociana 3/9 NIP 9452103163, Regon 120608268
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji	GD-13.6640.3059.2026_I_p3 z dn. 10.06.2026r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA UPRAWNIENY mgr inż. Maciej Rybka uprawnienie nr 19455



Elementy zgodnie z uchwałą nr LXXII/700/05 Rady Miasta Krakowa z dnia 2 marca 2005r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego osiedla Krzesławice

- KD, KL, KDX - tereny tras komunikacyjnych
- UC.1 - tereny usług komercyjnych
- ZI - tereny zieleni izolacyjnej
- MN.2 - tereny zabudowy mieszkalnej
- - - - - linie rozgraniczające wg MPZP

Niniejsza mapa służyła będzie do projektowania zagospodarowania terenu. Wykazane na niniejszej mapie granice przedmiotowych działek zostały określone z wymaganą dokładnością. Niniejsza mapa w tym obszarze może służyć do projektowania innych obiektów budowlanych w odległościach mniejszych niż 3.0m od granicy nieruchomości. Niniejsza mapa została wykonana bez ustalenia służebności gruntowych. Mapa w swej treści zawiera nowe projekty uzgodnione przez ZUDP. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niewykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.



LEGENDA			
	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA		ZAKRES OPRAWOWANIA
	INSTALACJA KANALIZACJI OPADOWEJ		BUDYNKI
	INSTALACJA KANALIZACJI OPADOWEJ		JEZDZIE
	HYDRANTY ZEWNĘTRZNE		MIEJSCA POSTOJOWE
			CHODNIKI
			WEJŚCIA DO BUDYNKÓW
			RAMPY I SCHODY ZEWNĘTRZNE

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500

woj.: małopolskie

m. Kraków

j. ewid.: 126103_9.0044, Nowa Huta

ul. Wąwozowa

dz. nr 165/79, 165/84, 165/90

ID: GD-13.6640.3059.2026

Układ wsp. poziomych: 2000

Układ wsp. wysokościowych: PL-EVRF2007-NH

Sytuacja zgodna z terenem na maj 2026r.

Wykonał: PW GPI s.c., S.Plewa, M. Rybka

ul. Bociana 3/9, 31-231 Kraków

Sporządził:

GEODETA UPRAWNIENY



mgr inż. Maciej Rybka

uprawnienia nr 19455

14.05.2026r.

zakres opracowania

s. 7.126.12.23.4.2

L. ks.rob.: 85/2026



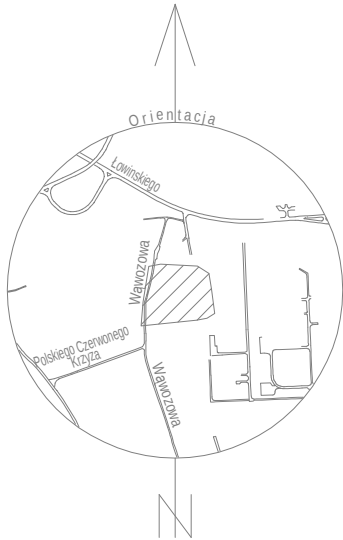
GEODEZJA

tel: 501-342-712

email: biuro@gpi-geodezja.pl

www.gpi-geodezja.pl

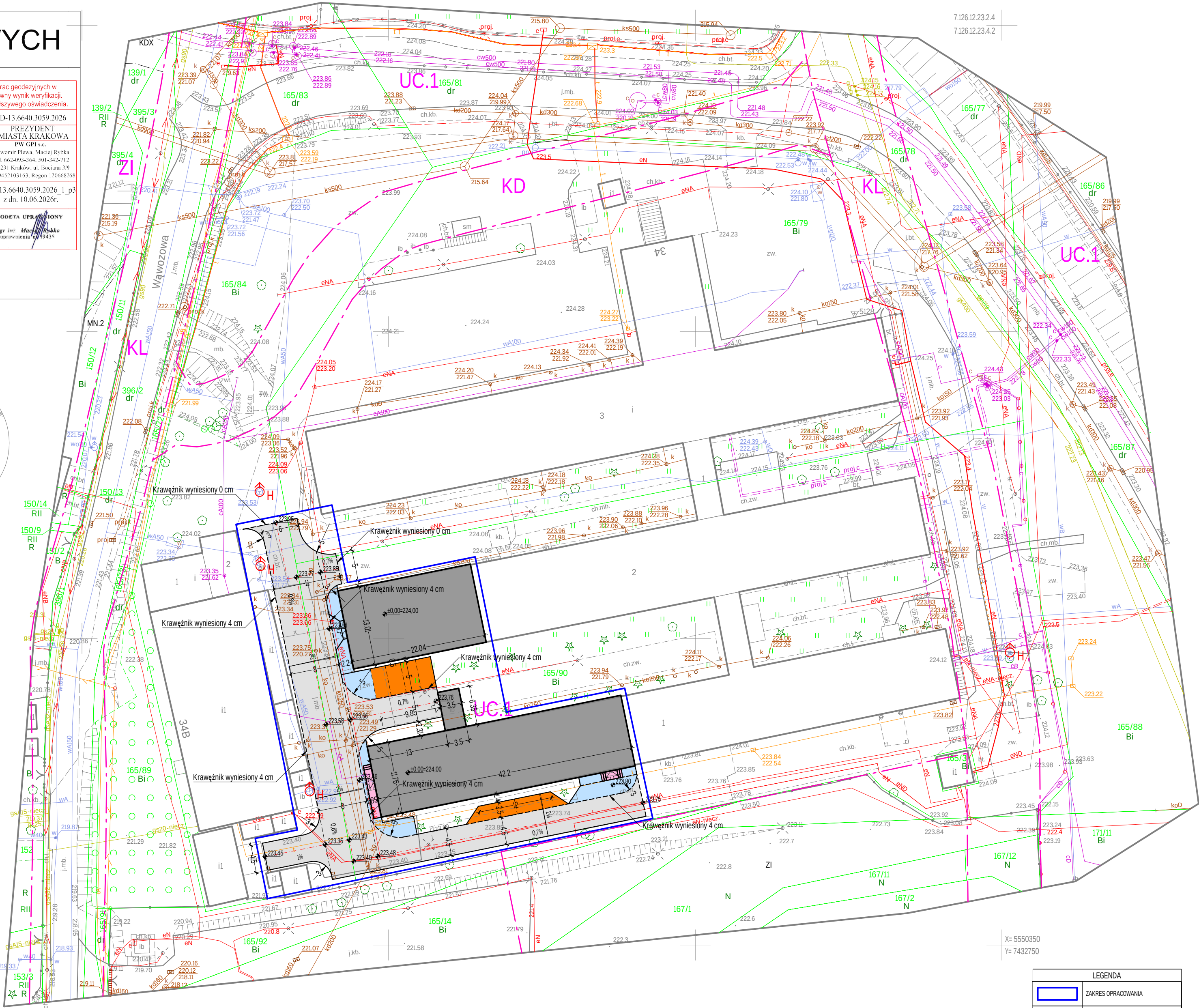
Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GD-13.6640.3059.2026
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	PREZYDENT MIASTA KRAKOWA PW GPI s.c.
Wykonawca prac geodezyjnych	Sławomir Plewa, Maciej Rybka Tel. 602-891334, 501-342-712 31-231 Kraków, ul. Bociana 3/9 NIP 9452103163, Regon 120608268
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji	GD-13.6640.3059.2026_1_p3 z dn. 10.06.2026r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA UPRAWNIENY mgr inż. Maciej Rybka uprawnienia nr 19455



Elementy zgodnie z uchwałą nr LXXII/700/05 Rady Miasta Krakowa z dnia 2 marca 2005r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego osiedla Krzesławice

- KD, KL, KDX - tereny tras komunikacyjnych
- UC.1 - tereny usług komercyjnych
- ZI - tereny zieleni izolacyjnej
- MN.2 - tereny zabudowy mieszkalnej
- - - - - linie rozgraniczające wg MPZP

Niniejsza mapa służyła będzie do projektowania zagospodarowania terenu. Wykazane na niniejszej mapie granice przedmiotowych działek zostały określone z wymaganą dokładnością. Niniejsza mapa w tym obszarze może służyć do projektowania innych obiektów budowlanych w odległościach mniejszych niż 3.0m od granicy nieruchomości. Niniejsza mapa została wykonana bez ustalenia służebności gruntowych. Mapa w swej treści zawiera nowe projekty uzgodnione przez ZUDP. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niewykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.

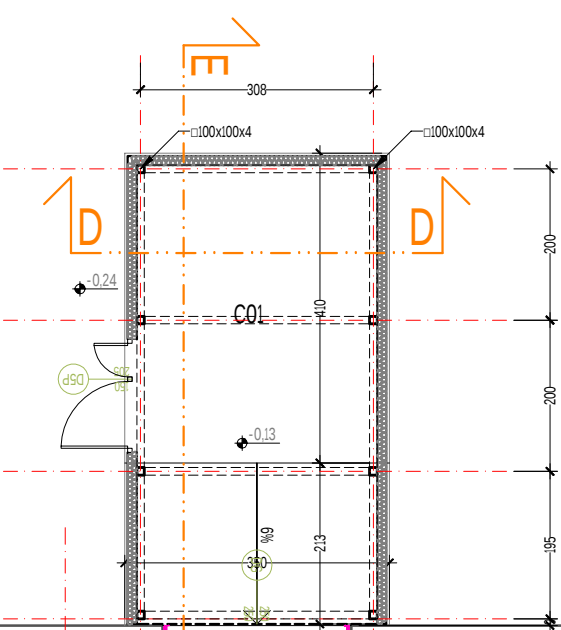


LEGENDA	
	ZAKRES OPRAWOWANIA
	BUDYNKI
	JEZDZIE
	MIEJSCA POSTOJOWE
	CHODNIKI
	WEJŚCIA DO BUDYNKÓW
	RAMPY I SCHODY ZEWNĘTRZNE
	HYDRANTY ZEWNĘTRZNE



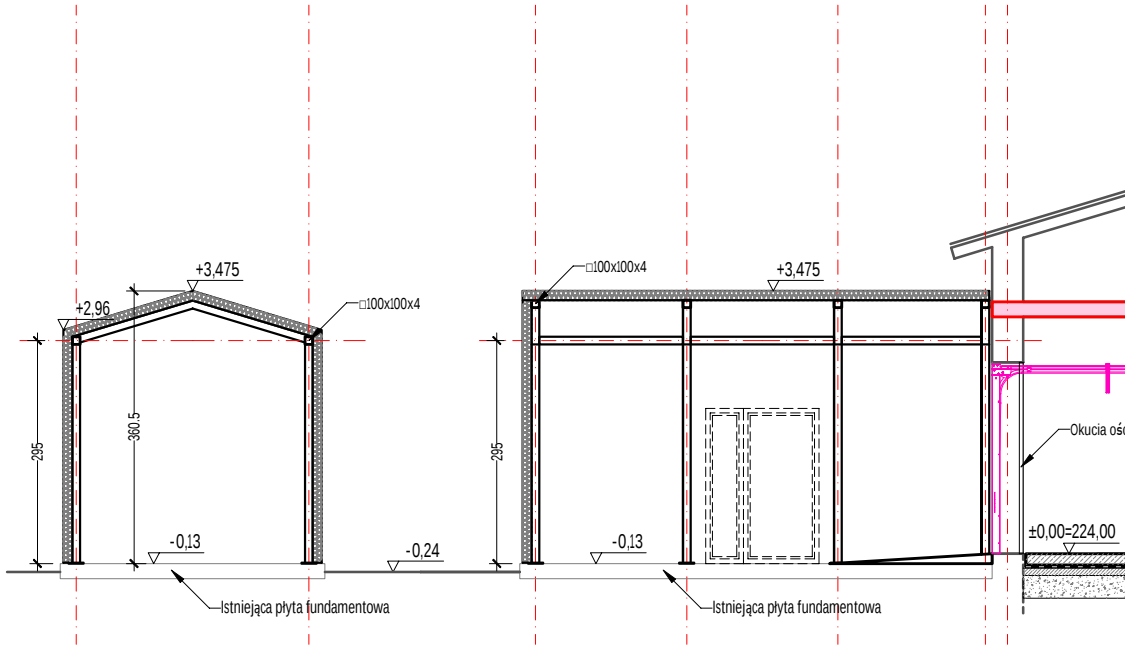
PRACOWNIA PROJEKTOWA dbp studio ARCHITECT BARTOSZ PROKOP
UL. W. DANKA 8/19 31-223 KRAKÓW TEL. 66474667 biuro@dbpstudio.pl

WIA	WERYFIKACJA			
	AUTOR	ARCH. B. PROKOP, UPN. NR 199101		
ES	DATA	5.2026		
	SKALA	NR		
t	Z3 1:500			
	PRZEBUDOWA SEGMENTÓW B I O ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WĄCZYNOWO - USŁUGOWEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ			
KRAKÓW, UL. WĄWOZOWA 3A, DZ. NR. 165/90, 165/84, 165/79, 165/88, 165/87, 165/86, 165/83, 165/82, 165/81, 165/80, 165/79, 165/78, 165/77, 165/76, 165/75, 165/74, 165/73, 165/72, 165/71, 165/70, 165/69, 165/68, 165/67, 165/66, 165/65, 165/64, 165/63, 165/62, 165/61, 165/60, 165/59, 165/58, 165/57, 165/56, 165/55, 165/54, 165/53, 165/52, 165/51, 165/50, 165/49, 165/48, 165/47, 165/46, 165/45, 165/44, 165/43, 165/42, 165/41, 165/40, 165/39, 165/38, 165/37, 165/36, 165/35, 165/34, 165/33, 165/32, 165/31, 165/30, 165/29, 165/28, 165/27, 165/26, 165/25, 165/24, 165/23, 165/22, 165/21, 165/20, 165/19, 165/18, 165/17, 165/16, 165/15, 165/14, 165/13, 165/12, 165/11, 165/10, 165/9, 165/8, 165/7, 165/6, 165/5, 165/4, 165/3, 165/2, 165/1				
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				
ZAGOSPODAROWANIE TERENU				

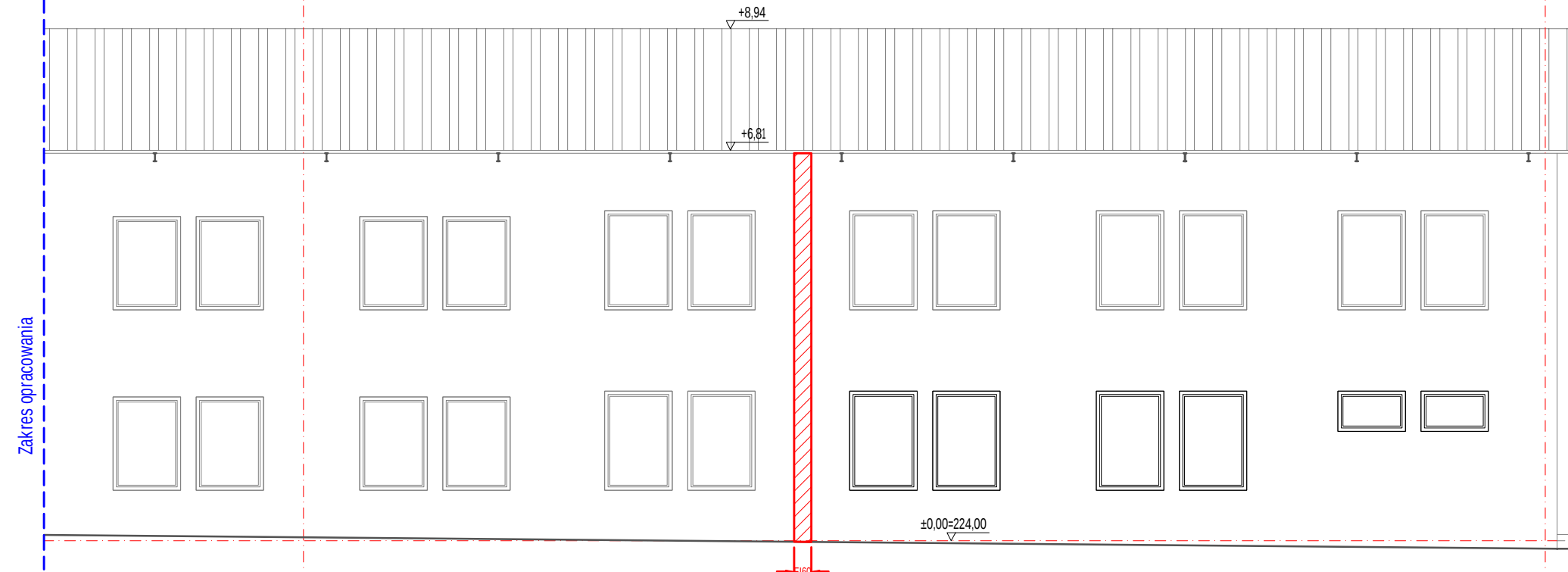


Segment B			Segment C		
Nr	Pomieszczenie	Powierzchnia	Nr	Pomieszczenie	Powierzchnia
900	WC	3,95 m ²	001	Magazyn	19,98 m ²
901	Magazyn	47,46 m ²	002	Magazyn	24,93 m ²
		50,76 m ²	003	Magazyn	49,32 m ²
904	Komunikacja	42,37 m ²	004	Magazyn	25,39 m ²
905	Magazyn	40,82 m ²	005	Magazyn	23,46 m ²
906	Magazyn	60,52 m ²	006	Pod. socjalne	16,69 m ²
			007	Przedzielone	4,23 m ²
			008	WC	2,66 m ²
			009	Komunikacja	76,78 m ²
			010	Magazyn	49,64 m ²
			011	Magazyn	49,52 m ²
			012	Magazyn	25,4 m ²
			013	Magazyn	23,09 m ²
			014	Magazyn	10,36 m ²
Razem		244,72 m ²	Razem		401,44 m ²

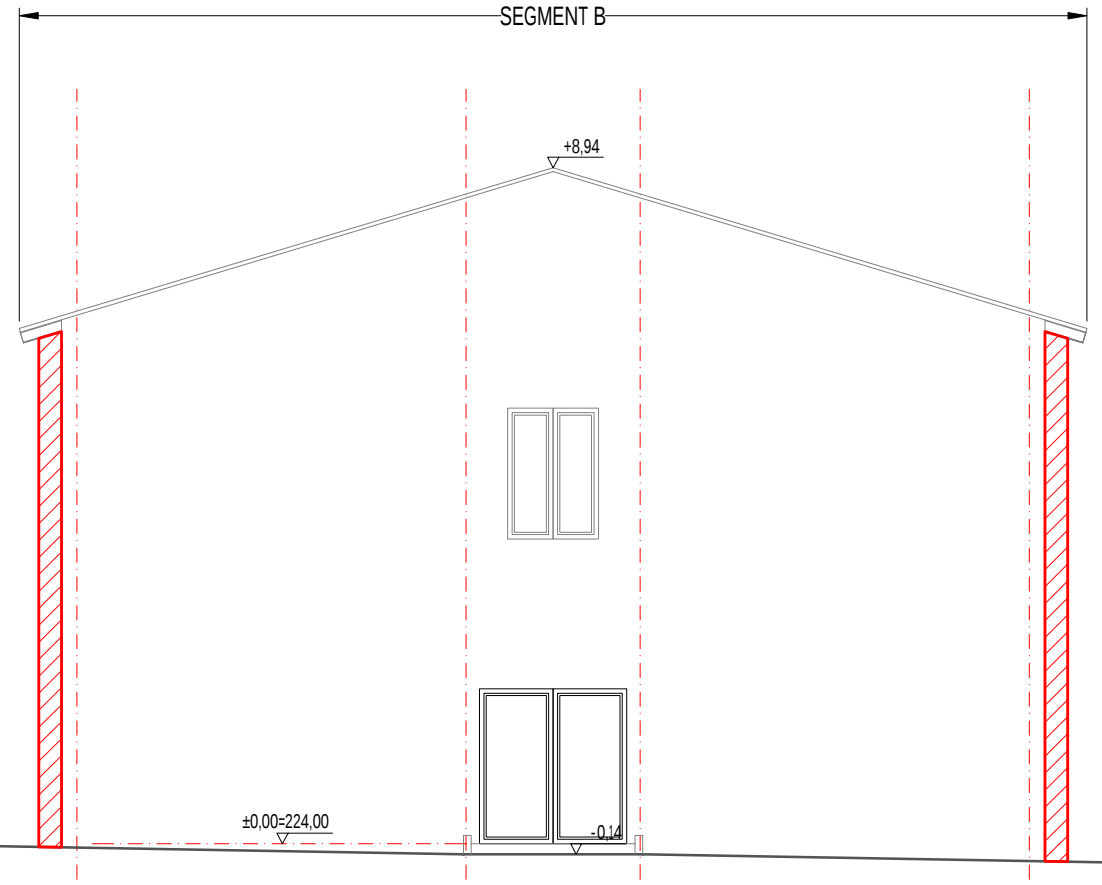
SEGMENT C - PRZĘKRÓJ D/D SEGMENT C - PRZĘKRÓJ E/E



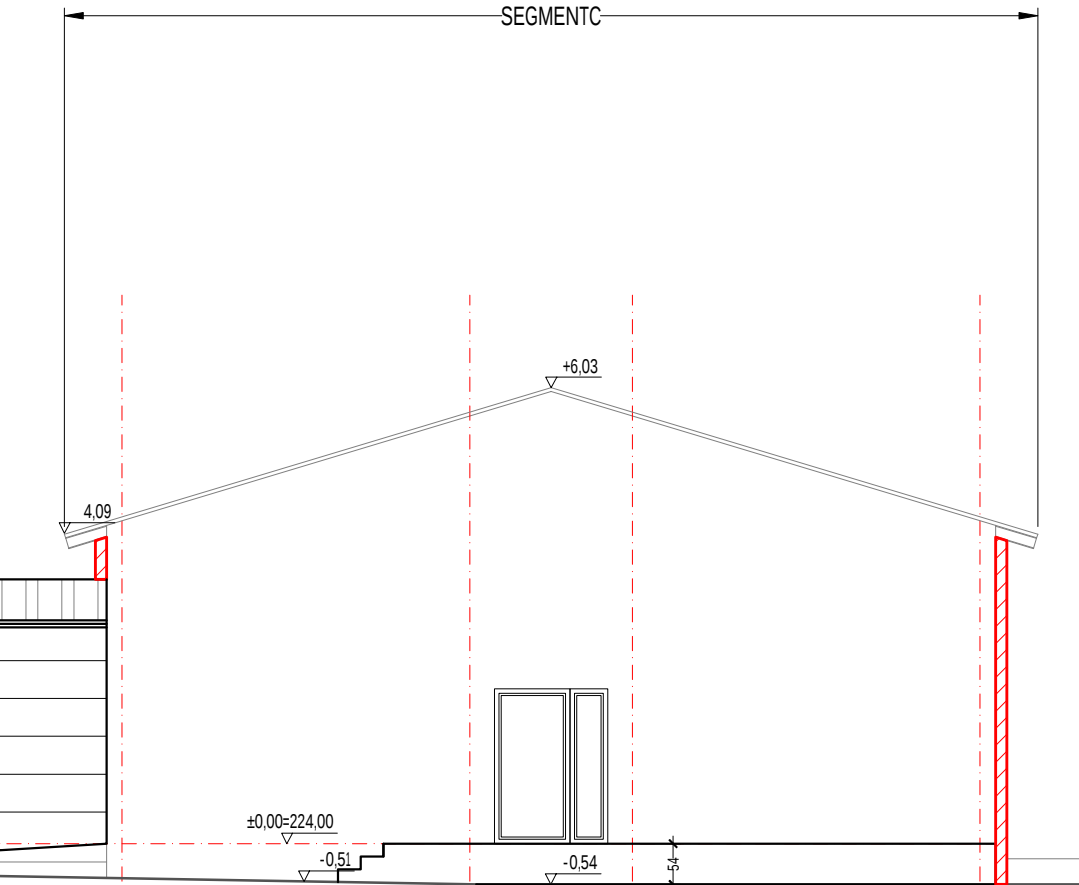
SEGMENT B - ELEWACJA PÓŁNOCNA



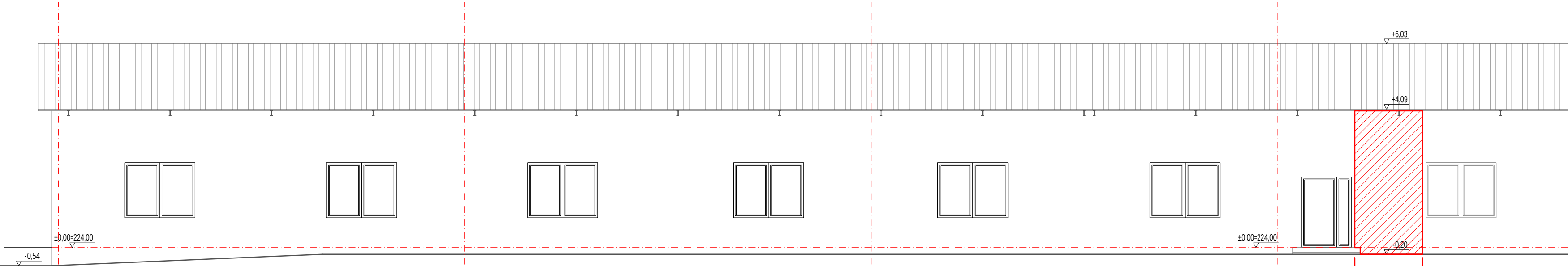
SEGMENT B - ELEWACJA ZACHODNIA



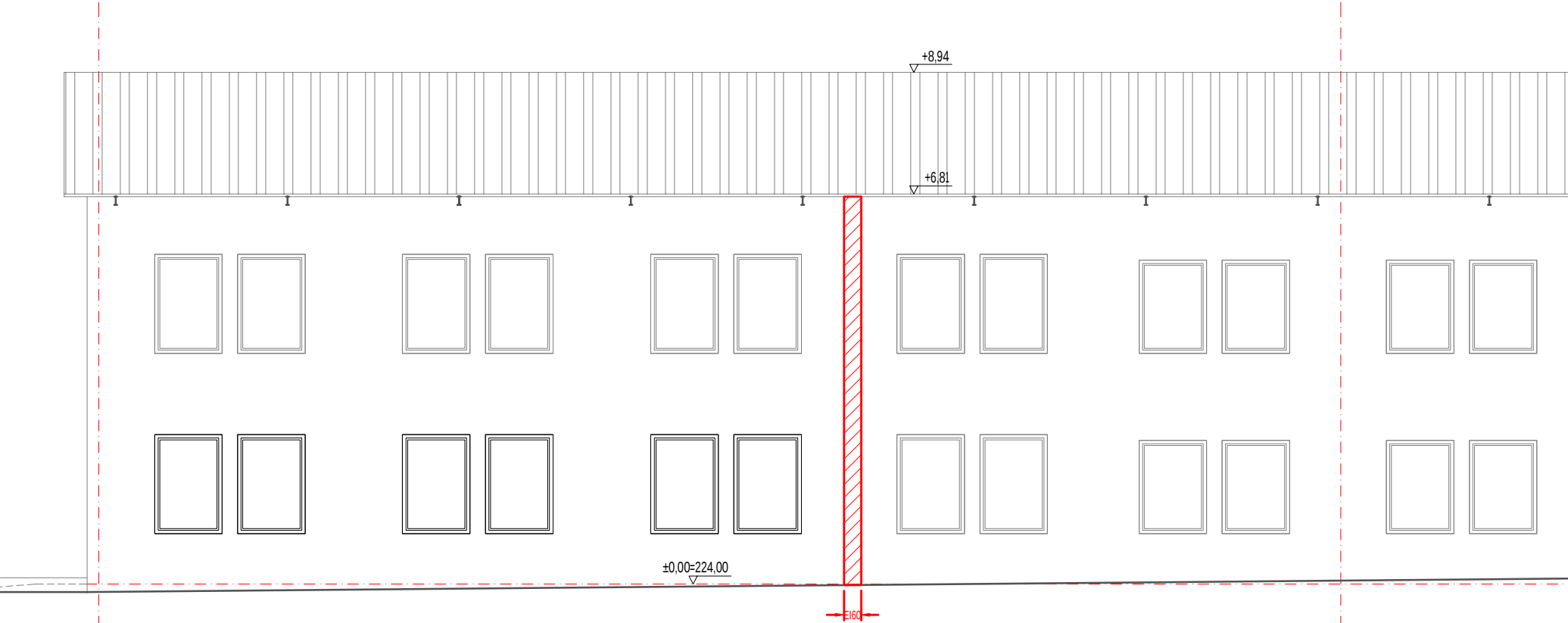
SEGMENT C - ELEWACJA ZACHODNIA



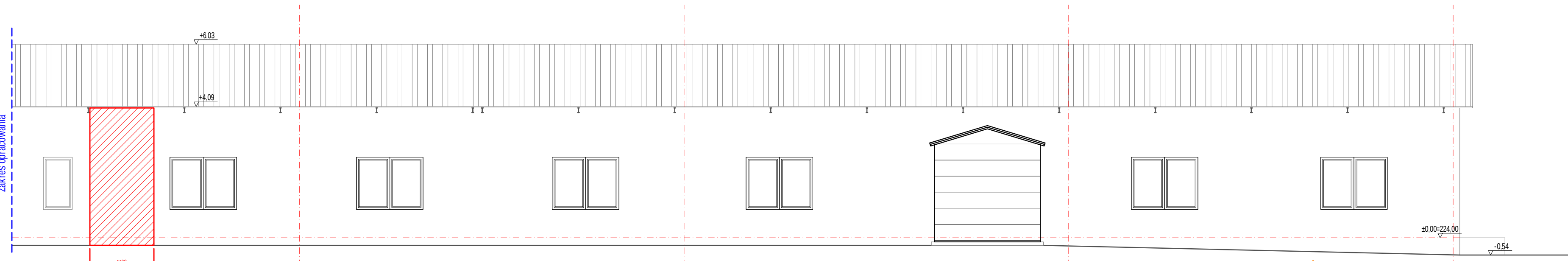
SEGMENT C - ELEWACJA POŁUDNIOWA



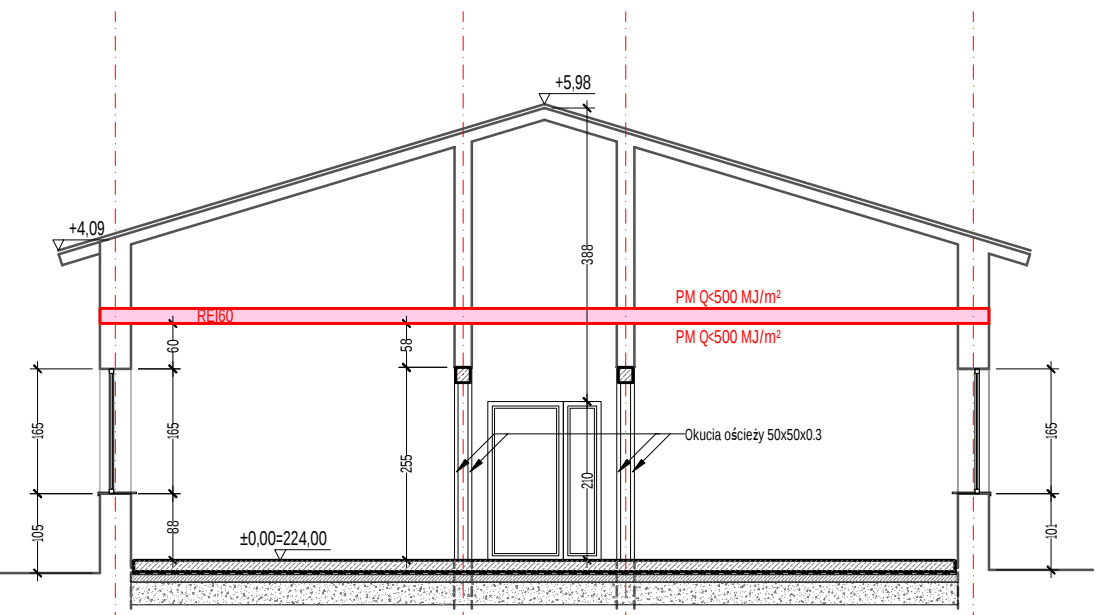
SEGMENT B - ELEWACJA POŁUDNIOWA



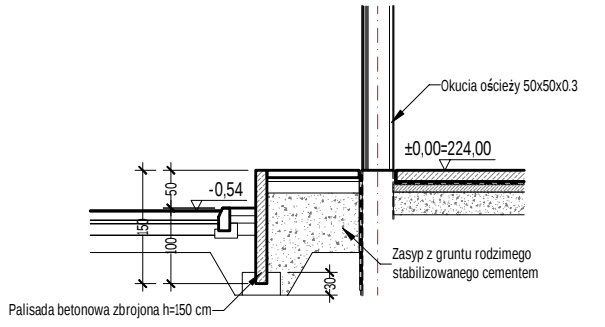
SEGMENT C - ELEWACJA PÓŁNOCNA



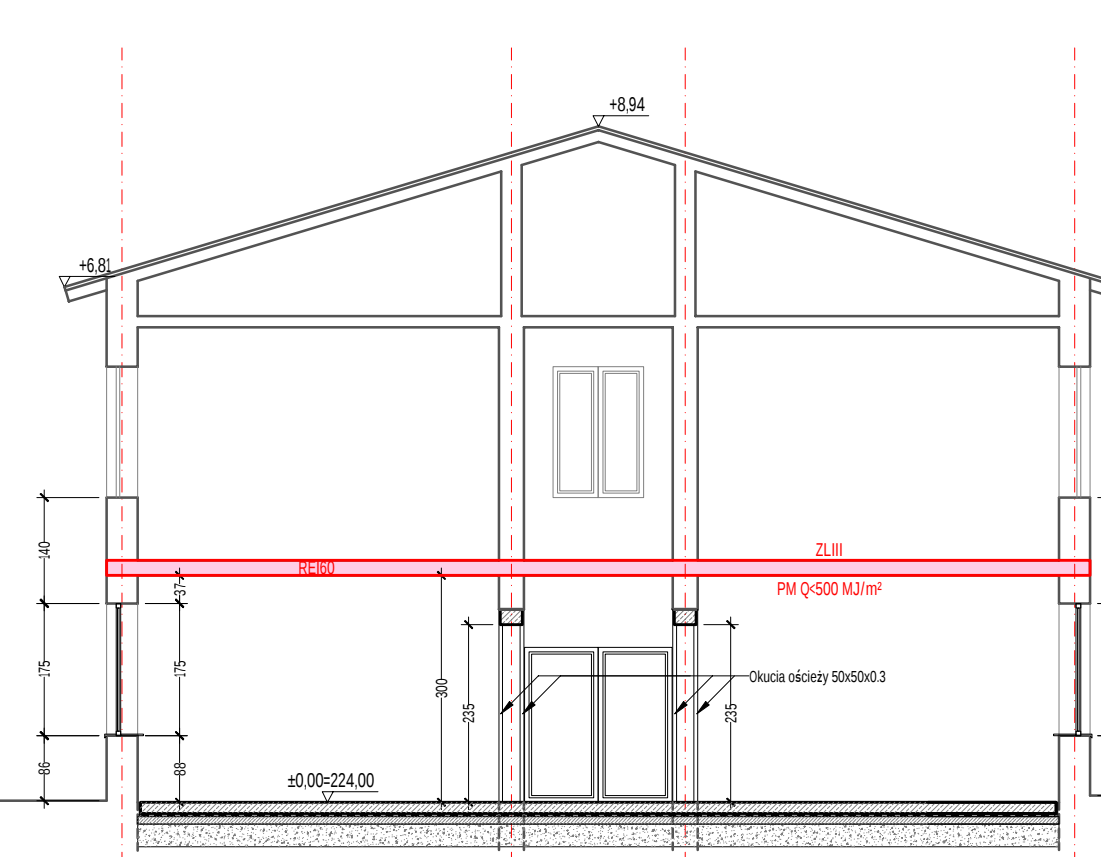
SEGMENT C - PRZĘKRÓJ B/B

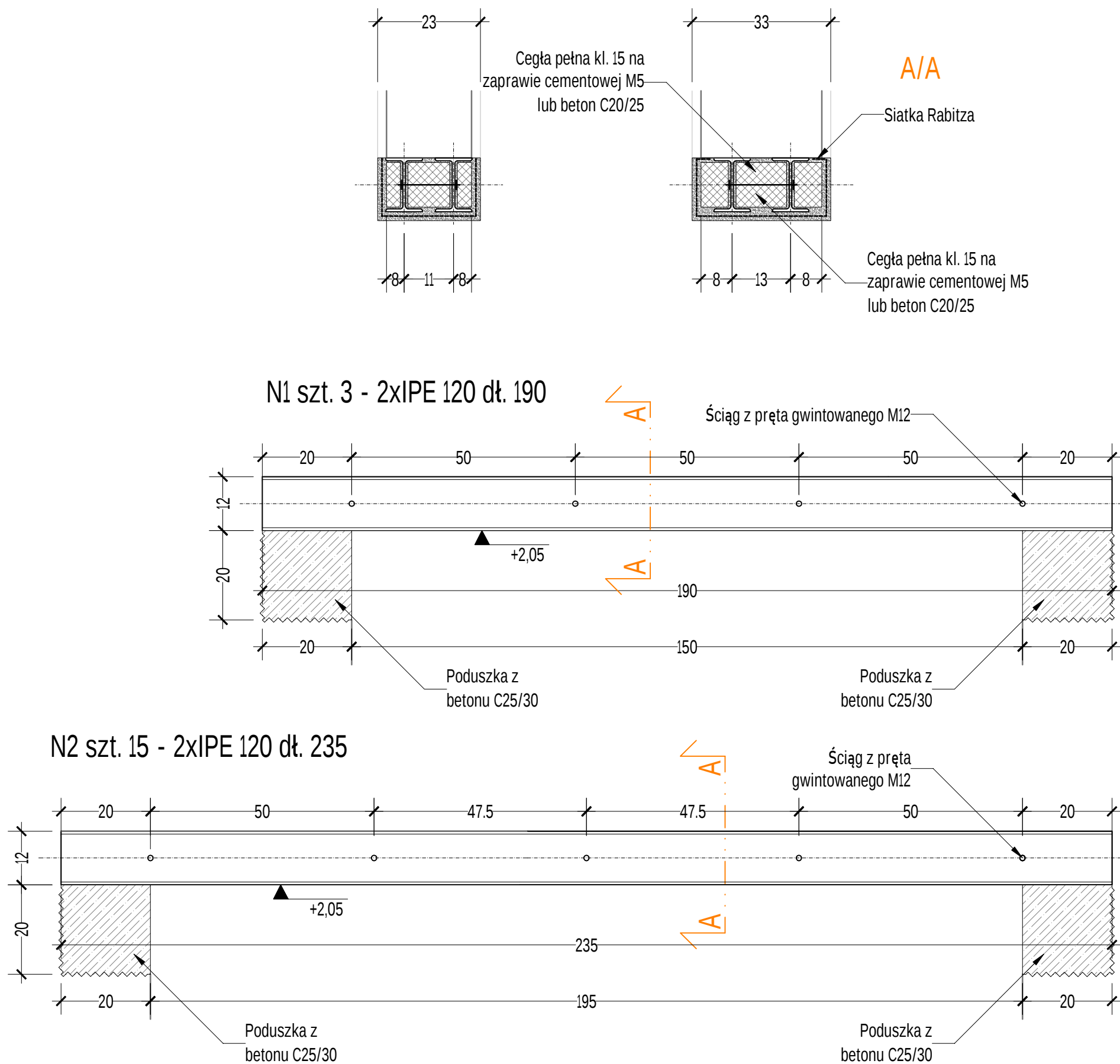


SEGMENT C - PRZĘKRÓJ C/C



SEGMENT B - PRZĘKRÓJ A/A





NAZWA	PRZEBUDOWA FRAGMENTÓW SEGMENTÓW B I C ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWO - USŁUGOWEGO			DATA	AUTOR	WERYFIKACJA ARCH. M. KAPOŁKA, UPR. NR 83/17
	ADRES	UL. KRAKÓW, UL. WĄWOZOWA 34, DZ. NR 65/90, OBR. 44 NOWA HUTA		7.2026	ARCH. B. PROKOP, UPR. NR 99/01	
TYTUŁ	NADPROŻA STALOWE		NR	SKALA		
			A3	1:10		

abp studio

PRACOWNIA PROJEKTOWA ABP STUDIO ARCHITEKT BARTOSZ PROKOP
UL. W. DANKA 8/19 31-229 KRAKÓW TEL. 664474567 biuro@abpstudio.pl

PRACOWNIA PROJEKTOWA
ABP STUDIO
ARCHITEKT BARTOSZ PROKOP
UL. W. DANKA 8/U9 31-229 KRAKÓW
EMAIL: BIURO@ABPSTUDIO.PL
TEL: 664474567



PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJE SANITARNE

PRZEBUDOWA I REMONT FRAGMENTÓW SEGMENTÓW B I C BUDYNKU MAGAZYNOWO –
USŁUGOWEGO WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI: KANALIZACJI SANITARNEJ, WODY,
ELEKTRYCZNĄ I SŁABOPRĄDOWĄ BEZ ZMIANY FUNKCJI UŻYTKOWEJ
BUDOWA INSTALACJI POŁOŻONYCH POZA BUDYNKIEM: KANALIZACJI OPADOWEJ, KABLOWEJ I
OŚWIETLENIOWEJ

DZ. NR 165/90, 165/84, OBR. 44 NOWA HUTA, UL. WĄWOZOWA 34 W KRAKOWIE

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XVIII

INWESTOR: GMINA MIEJSKA KRAKÓW – MIEJSKI OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ

UL. JÓZEFIŃSKA 14, 30-529 KRAKÓW

Autor

inż. Krzysztof Drąg

upr. do projektowania b/o w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych nr PDK/0163/POOS/05

DATA OPRACOWANIA: 7.2026

Spis zawartości:

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania	4
2. Zakres opracowania	4
3. Dane ogólne	4
4. Woda deszczowa	4
5. Bilans wód opadowych	4
6. Odwodnienie terenów utwardzonych	6
7. Technologia i organizacja robót	6
7.1. Kolejność wykonywania robót	6
7.2. Roboty ziemne	6
7.3. Roboty montażowe i próby szczelności	7
7.4. Roboty zabezpieczające	7
8. Jakość ścieków wód opadowych	7
9. Miejsce wprowadzenia wód opadowych do odbiornika	7
10. Uwagi końcowe	7
11. Wykaz norm i instrukcji	8

Część graficzna

Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500	S-01
Profil kanalizacji deszczowej	skala 1:100/1250	S-02
Studnia kanalizacyjna DN600	skala -	S-03

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczno budowlany,
- mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500,
- obowiązujące przepisy i normy.

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji kanalizacji deszczowej dla przebudowy fragmentów segmentów B i C istniejącego budynku magazynowo - usługowego przy ulicy Wąwozowej 34 w Krakowie.

3. Dane ogólne

Woda opadowa będzie odprowadzana do istniejącej sieci kanalizacyjnej.

Teren nie podlega ochronie konserwatorskiej i eksploatacji górniczej.

Masy ziemne po zabudowie rurociągów będą powrotnie wykorzystywane do zasypania wykopów pod kanalizację.

Działki nie są wpisane do rejestru zabytków, nie figurują w Gminnej Ewidencji zabytków i nie znajdują się pod ochroną konserwatora.

Inwestycja nie koliduje z zielenią.

4. Woda deszczowa

Odprowadzenie wody opadowej z budynku wykonać należy w oparciu o projektowaną instalację kanalizacji deszczowej.

Instalację zaprojektowano za pomocą rur kanalizacyjnych PCV-U, klasy SN 8 DN160 oraz DN160 kielichowych.

Trasę projektowanej instalacji i przyłącza kanalizacji deszczowej pokazano na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500.

5. Bilans wód opadowych

Metodyka obliczeń

Obliczenie przepływów deszczowych z omawianej zlewni Metodą Współczynnika Opóźnienia

$$Q = F \times \varphi \times q$$

Gdzie:

- F - powierzchnia zlewni w ha,
 φ - współczynnik spływu,
q - spływ jednostkowy w l /s ha,

Określenie powierzchni zlewni

Określono wielkość zlewni, z której są odprowadzane wody deszczowe oraz określono rodzaje i wielkość poszczególnych typów zlewni kanalizacyjnych.

Tabela 1. Zlewnie kanalizacji deszczowej z terenu projektowanej inwestycji

Rodzaj powierzchni	Jedn.	Powierzchnia
Powierzchnie utwardzone	[ha]	0,0825
Ogółem:	[ha]	0,0825

Określenie natężenia deszczu miarodajnego

Natężenie deszczu miarodajnego wyznaczono korzystając z formuły charakteryzującej opady – Wzór Błaszczyka

$$q = \frac{6.631 * \sqrt[3]{H^2 * c}}{t_D^{0.67}} \quad [l/s \text{ ha}],$$

q - natężenie deszczu miarodajnego [l/s ha],
H - średnioroczny opad atmosferyczny = 800 mm,
t_D = 15 min,

Dla wzoru tego prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu wynosi p = 50%, a częstotliwość C = 2 lata.

stąd:

$$q = 131 \text{ l/s ha.}$$

Określenie współczynnika spływu

Współczynnik spływu przyjęto według badań empirycznych zawartych w danych literaturowych. Wartość tych współczynników dla danego charakteru zlewni przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 2. Zestawienie współczynników spływu dla danego charakteru zlewni.

Poz.	Rodzaj powierzchni	Współczynnik spływu wg producentów	Współczynnik spływu wg danych literat. (dr inż. Z. Heidrich)	Przyjęty współczynnik spływu ψ
1	Powierzchnie utwardzone	0,8 - 0,9	0,75 - 0,9	$\psi = 0,75$

Określenie obliczeniowego przepływu miarodajnego

Tabela 3. Przepływ miarodajny.

Lp.	Zlewnia	Powierzchn. zlewni (ha)	Współcz. spływu	Spływ jednostk. (dm ³ /s ha)	Przepływ miarodajny (dm ³ /s)
		F	φ	q	Q

1	Powierzchnie utwardzone	0,0825	0,8	131	8,65
					26,52

Obliczeniowy przepływ miarodajny wynosi

$$Q_{\max} = 8,65 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

6. Odwodnienie terenów utwardzonych

Woda deszczowa z terenu utwardzonego zostanie odprowadzana poprzez wpusty deszczowe – lokalizacja według rys. S-01.

7. Technologia i organizacja robót

7.1. Kolejność wykonywania robót

Przy budowie instalacji kanalizacji deszczowej obowiązuje następująca kolejność wykonywania podstawowych czynności:

- czynności przygotowawcze - zagospodarowanie placu budowy, wytyczenie trasy,
- roboty ziemne i odwodnieniowe - wykopy, zabezpieczenie ścian wykopów montaż przewodów,
- tyczenie, ustalanie spadków, układanie rur, łączenie, próby szczelności roboty wykończeniowe,
- zasyпка, uporządkowanie placu budowy.

Powyższe elementy należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7.2. Roboty ziemne

Projektowane rurociągi układać należy w wykopie wąskoprzestrzennym obudowanym o szerokości minimalnej $B = DN+0,8$ [m].

W przypadku pojawienia się wody gruntowej należy odcinki rurociągów układać w wykopie obudowanym z drenażem.

Do szalowania ścian wykopu należy używać desek i bali drewnianych oraz rozpór drewnianych tzw. okrągłaków lub rozpór stalowych teleskopowych.

W miejscach przewidzianych skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym należy z ostrożnością dokonać lokalizacji danej sieci wykonując odpowiednią odkrywkę. Następnie należy wykonać odpowiednie podwieszenie odcinka istniejącej sieci do kształtownika stalowego lub bala drewnianego.

Roboty ziemne można wykonywać sprzętem mechanicznym, z zastrzeżeniem wykonania ręcznego wykopu o grubości warstwy 30 cm od dna, bez naruszenia struktury gruntu. Rury kanalizacyjne można układać w wykopie po wcześniejszym wykonaniu 15 cm podsypki z piasku i jej należytem zagęszczeniu.

Dla uniknięcia uszkodzeń rur należy zasypywanie dokonywać warstwami z zachowaniem należytej ostrożności. Pierwszą warstwę o grubości co najmniej 30 cm należy zasypywać ręcznie. Kolejne warstwy o grubości 20-30 cm mogą być wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Przy wykonawstwie należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie maksymalnej szczelności i osiowości układanych rur.

Po wykonaniu robót i zasypaniu wykopu należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego.

UWAGA !

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia, aby uniknąć ewentualnego zniszczenia w trakcie wykonywania wykopów.

W przypadku odkrycia jakiegokolwiek niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy go zabezpieczyć i powiadomić użytkownika i Inspektora Nadzoru.

7.3. Roboty montażowe i próby szczelności

Prace montażowe przy budowie kanalizacji deszczowej należy prowadzić zgodnie z instrukcjami producentów zastosowanych rodzajów rur oraz obowiązującymi przepisami wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów.

Kanały deszczowe należy poddać próbie szczelności na infiltrację i eksfiltrację.

7.4. Roboty zabezpieczające

Na ewentualnych skrzyżowaniach projektowanych przewodów z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi projektuje się ich zabezpieczenie poprzez zastosowanie rur ochronnych typu AROT $\phi 110\text{mm}$ o długości $l=2,5\text{m}$.

W miejscu przejść pieszych i przejazdów kołowych przewidziano kładki drewniane typowe.

Istniejące uzbrojenie podziemne zabezpieczyć na czas budowy przez podwieszenie w rynnach drewnianych.

Dla realizowanych robót należy przewidzieć nadzór geodezyjny i wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.

8. Jakość ścieków wód opadowych

Wielkość średniego stężenia zanieczyszczeń w ściekach wód opadowych można ustalić na podstawie danych dotyczących opadu pyłu i zmiotek, oraz ilości substancji ropopochodnych dla danej zlewni i analizy czasu kumulacji zanieczyszczeń na jej powierzchni. Wzory które pozwalają opisać tą wielkość wymagają jednak ustalenia specyficznych wskaźników, dla których wymagane są długotrwałe badania i pomiary - przyjmuje się jako miarodajny okres co najmniej kilku lat („Wytoczne projektowania oczyszczania i odprowadzania ścieków deszczowych”, Instytut Zaopatrzenia w Wodę i Budownictwa Wodnego Politechniki Warszawskiej). Należy również podkreślić, że wskaźniki zanieczyszczeń zawarte w ściekach deszczowych wykazują dużą zmienność i są uzależnione od charakteru poszczególnych opadów, długości okresów bezdeszczowych poprzedzających opad, pory roku itp., co powoduje konieczność traktowania ich jako wielkości orientacyjnych.

9. Miejsce wprowadzenia wód opadowych do odbiornika

Wody opadowe pochodzące z odwodnienia rozpatrywanego terenu będą wprowadzane do potoku Drwinka.

Lokalizacja wg projektu zagospodarowania terenu.

10. Uwagi końcowe

- Wszystkie otwory w przegrodach budowlanych należy wykonać w trakcie prac budowlanych.
- Wszystkie zmiany rozwiązań, które mogą być wprowadzone w czasie wykonawstwa należy uprzednio uzgodnić z projektantem i inwestorem.
- Całą instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej należy całą instalację poddać próbom szczelności. Zgodnie z warunkami określonymi j. w.
- Po przeprowadzeniu i zakończeniu prób przewidywanych dla poszczególnych instalacji należy dokonać odbioru końcowego w obecności przedstawicieli

11. Wykaz norm i instrukcji

W opracowaniu niniejszych warunków wykorzystano następujące normy i instrukcje dla kanalizacji:

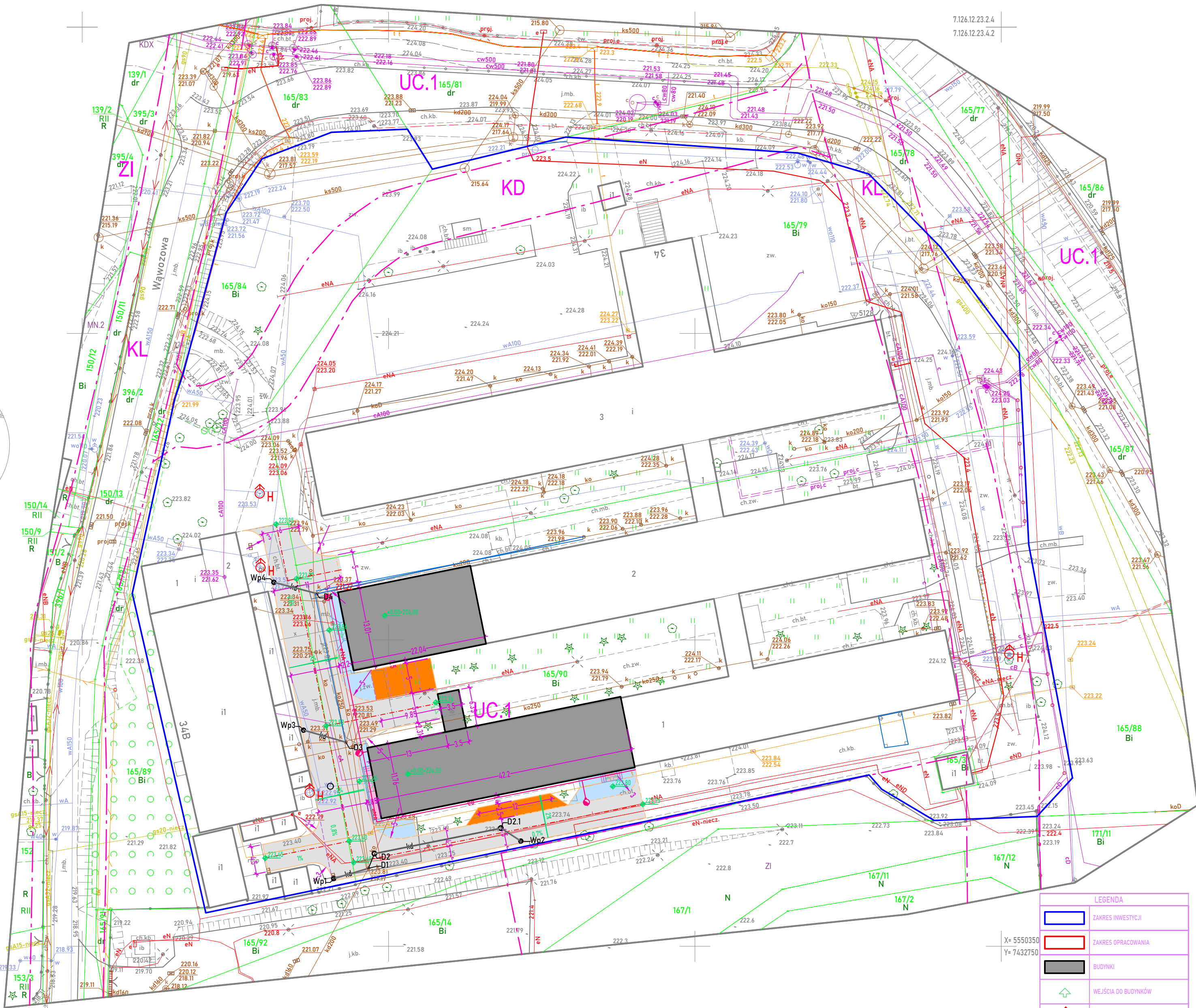
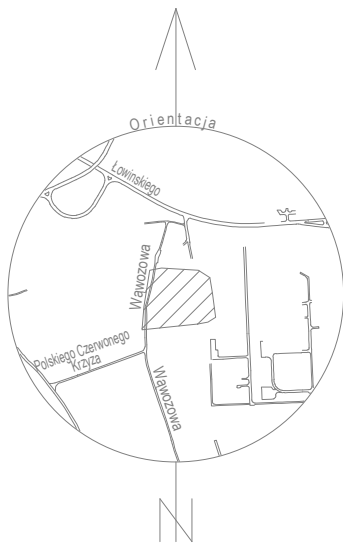
1. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
2. PN-91/B-10729 Studzienki kanalizacyjne
3. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
4. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
5. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
6. PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
7. PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
8. PN-72B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
9. PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
10. ISO 4435:1991 Rury i łączniki z nieplastifikowanego polichlorku winylu do instalacji odwadniających i kanalizacyjnych podziemnych Wymagania
11. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, T- II Instalacje sanitarne i przemysłowe COBRTI „Instal” 1987
12. Rozporządzenie MGPIB z dnia 01.10.1993r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej.

opracował:
mgr inż. Krzysztof Drąg

Elementy zgodnie z uchwałą nr LXII/700/05 Rady Miasta Krakowa z dnia 2 marca 2005r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego osiedla Krzesławice

- KD, KL, KDX** - tereny tras komunikacyjnych
UC.1 - tereny usług komercyjnych
ZI - tereny zieleni izolacyjnej
MN 2 - tereny zabudowy mieszkalnej
- - - - - linie rozgraniczające wg MPZP

Niniejsza mapa służyła będzie do projektowania zagospodarowania terenu. Wykazane na niniejszej mapie granice przedmiotowych działek zostały określone z wymaganą dokładnością. Niniejsza mapa w tym obszarze może służyć do projektowania innych obiektów budowlanych w odległościach mniejszych niż 3.0m od granicy nieruchomości. Niniejsza mapa została wykonana bez ustaleń służebności gruntowych. Mapa w swej treści zawiera nowe projekty uzgodnione przez ZUOP. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niewykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.



X= 5550350
Y= 7432750

LEGENDA	
	ZAKRES INWESTYCJI
	ZAKRES OPRACOWANIA
	BUDYNKI
	WIEŚCIA DO BUDYNKÓW
	HYDRANTY ZEWNĘTRZNE
	PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO CIĄGU PIESZO - JEZDNEGO
	BUDOWA I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH CHODNIKÓW
	RAMPY I SCHODY ZEWNĘTRZNE
	BUDOWA I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH MIEJSC POSTOJOWYCH
	POSZERZENIE ISTNIEJĄCEGO UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO (UTWARDZENIE)
	ISTNIEJĄCY UKŁAD KOMUNIKACYJNY (JEZDNI, MIEJSCA POSTOJOWE)
	ZJAZDY NA TEREN INWESTYCJI WYKONANE W RAMACH BUDOWY ST
	ZIELEŃ

NADZORCA	WERYFIKACJA		AUTOR	DATA	
	PRACOWNIA PROJEKTOWA ABP STUDIO ARCHITECT BARTOSZ PROKOP UL. W. DANKA 8/19 31-229 KRAKÓW TEL. 66474557 Bure@abpstudio.pl			5.2026	
ADRES	KRAKÓW, UL. WAWOZOWA 3A, DZ. NR 165/91, 165/84, 165/77, 165/78, 165/86, 165/87, 165/88, 165/89, 165/90, 165/92, 165/14, 167/1, 167/2, 171/1		TYTUŁ	SKALA	
	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			1:500	

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania	3
2. Przedmiot i zakres opracowania	3
3. Założenia ogólne	3
3.1. Ogólna charakterystyka obiektu	3
3.2. Zestawienie bilansu ciepła.....	3
3.3. Opis instalacji	3
4. Opis przyjętych rozwiązań.....	4
4.1. Grzejniki.....	4
4.2. Rurociągi.....	4
4.3. Prowadzenie instalacji wodnych.....	4
4.4. Przejścia pożarowe	4
4.5. Napełnienie instalacji wodnych	5
4.6. Armatura	5
4.7. Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji wodnych	5
4.8. Regulacja hydrauliczna instalacji wodnych	5
4.9. Łączenie rurociągów wodnych	5
4.10. Czyszczenie rurociągów instalacji wodnych.....	5
4.11. Próby szczelności instalacji wodnych.....	6
4.12. Izolacje rurociągów instalacji wodnych.....	6
4.13. Znakowanie rurociągów instalacji wodnych	7
4.14. Uwagi.....	7
5. Wytyczne branżowe	7
5.1. Branża architektoniczna i konstrukcyjno-budowlana	7
5.2. Ochrona przeciwpożarowa	7
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót.....	8
7. Normy i przepisy związane.....	8

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rzut parteru – instalacja grzewcza

skala 1:100 CO – 01

III. ZAŁĄCZNIKI

Tab1. Zestawienie materiałów

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- podkłady architektoniczno – budowlane,
- wytyczne projektowania inst. c.o. – COBRTI Instal,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- obowiązujące normy, przepisy i literatura przedmiotu.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji centralnego ogrzewania dla przebudowa fragmentów segmentów B i C istniejącego budynku magazynowo - usługowego przy ulicy Wąwozowej 34 w Krakowie.

3. Założenia ogólne

- temperatura obliczeniowa zewnętrzna $t_z = -20\text{ °C}$ dla III strefy klimatycznej.
- temperatury obliczeniowe wewnętrzne w pomieszczeniach t_w – zgodnie ze specyfikacją danego pomieszczenia, wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianą Rozporządzenia z dnia 6 listopada 2008r., PN-EN 12831, oraz wytycznych inwestora – dane na rysunkach
- współczynniki przenikania przegród budowlanych wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych wraz ze zmianą Rozporządzenia z dnia 6 listopada 2008 r.
- zapotrzebowanie ciepła na pokrycie strat przez przegrody w pomieszczeniach ogrzewanych grzejnikami i wyliczono na podstawie norm PN-EN 12831 z wykorzystaniem programu Instal-therm OZC wersja 5.0. Zapotrzebowanie ciepła dla pomieszczeń – dane na rysunkach.

3.1. Ogólna charakterystyka obiektu

Istniejący obiekt to budynku magazynowo - usługowego przy ulicy Wąwozowej 34 w Krakowie. Obiekt znajduje się w III strefie klimatycznej.

Źródłem ciepła dla budynku jest istniejąca instalacja c.o. Istniejące źródło ciepła pozostawia się bez zmian. Projektowana instalacja obejmuje fragment kondygnacji parteru – wg części graficznej.

3.2. Zestawienie bilansu ciepła

Przy pomocy programu komputerowego określono obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną poszczególnych pomieszczeń w budynkach. Obliczenia przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami.

Zapotrzebowanie ciepła dla pomieszczeń pokazano w części graficznej opracowania.

3.3. Opis instalacji

Zaprojektowane instalacje c.o. są instalacjami wodnymi, pompowymi dwuprzewodowymi z rozdziałem górnym pracującymi na parametrach zmiennych 70/50 °C czynnika grzewczego. W większości wykorzystuje się istniejące instalacje ogrzewania. Po wykonaniu odkrywek w razie konieczności należy wprowadzić korekty rozwiązań.

4. Opis przyjętych rozwiązań

4.1. Grzejniki

Dobre grzejniki są zgodne z zapotrzebowaniem na ciepło w każdym pomieszczeniu ogrzewanym oraz mieszczą się w punktach montażu.

Nowe miejsca pod montaż grzejników powinny być odpowiednio przygotowane np.: uzupełnienie ew. braków tynku, szpachlowanie i malowanie.

Dobrano grzejniki płytowe zaworowe, żeberkowe zlokalizowane wg części graficznej opracowania.

Projektuje się grzejniki z podłączeniem dolnym (bocznym oraz środkowym).

Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w osłonę systemową umożliwiającą swobodny przepływ powietrza nad grzejnikiem oraz pod grzejnikiem. Należy umożliwić dostęp do armatury grzejnikowej.

4.2. Rurociągi

- **OBIEG C.O. – grzejniki**

Podejścia do grzejników, które nie będą zakryte należy wykonać z rur stalowych cienkościennych ocynkowanych zewnętrznie o połączeniach zaciskowych o połączeniach zaciskowych.

Instalacje w warstwach posadzkowych oraz bruzdach ściennych należy wykonać z rur wielowarstwowych

Instalację należy wyposażyć w zawory regulacyjne, odcinające, spustowe oraz odpowietrzniki.

Instalację należy prowadzić w warstwach posadzkowych.

4.3. Prowadzenie instalacji wodnych

Rurociągi należy prowadzić zachowując estetykę oraz geometrię montażu.

Przewody mocować przy pomocy zawieszek i podpór stałych. Podpory należy wykonać ze stali o wymiarach dostosowanych do rozmieszczenia i przenoszonych obciążeń.

Zaleca się rozmieszczenie:

Średnica nominalna rur	Odstęp pomiędzy podporami
DN 20 , DN 15	1.5 m

Rurociągi poziome prowadzone będą w warstwach posadzkowych wzdłuż ścian.

Instalację prowadzić z 0,3% spadkiem w kierunku odwodnienia.

Należy zapewnić odwodnienie każdej wyodrębnionej sekcji zaworami odwadniającymi zabudowanymi w najniższych punktach instalacji oraz odpowietrzenie instalacji w najwyższych punktach.

Instalacje należy od siebie tak oddalić by umożliwić ewentualny demontaż lub założenie izolacji cieplnej. Podwieszenia instalacji mogą być za pośrednictwem szyny górnej mocowanej do elementów konstrukcyjnych budynku.

Kompensację wydłużeń termicznych wywołanych pracą instalacji grzewczych należy zapewnić przez zastosowanie kompensacji naturalnej oraz punktów stałych. W przypadku gdy kompensacja naturalna okaże się niewystarczająca, stosować należy kompensatory U-kształtowe.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. Przejścia przez dach należy uszczelnić wg projektu architektury i wytycznych dostawcy pokrycia dachowego.

Przejścia rurociągów niepalnych przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany.

4.4. Przejścia pożarowe

W miejscu przekraczania rurociągów wodnych przez oddzielenia pożarowe muszą zostać wykonane przejścia p.poż.

Odporność ogniowa przejść musi być równa co najmniej odporności ogniowej przegrody. Przejścia przeciwpożarowe muszą posiadać wszystkie niezbędne dopuszczenia i certyfikaty wymagane w Polsce. Przejścia należy montować ściśle wg wytycznych z DTR. Uszczelnienie przejścia w ścianie należy wykonać w sposób zapewniający zachowanie odporności ogniowej przegrody.

Przejścia przez ściany oddzielenia p.poż. należy wykonać jako kompleksowe przejścia p.poż. o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany, zgodnie z aprobatą techniczną ITB np. firmy „Hilti” lub Promat.

4.5. Napełnienie instalacji wodnych

Instalacje grzewcze napełnić wodą z sieci ciepłowniczej poprzez istniejący wodomierz w kompaktie do pomiaru „nośnika ciepła” o parametrach zgodnych z normą PN-93/C-04607 do wartości ciśnienia roboczego.

4.6. Armatura

Stosować zawory do wody gorącej PN10 o połączeniach gwintowanych lub kołnierzowych. Armaturę przewodową montować zgodnie z oznaczonym kierunkiem przepływu.

4.7. Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji wodnych

W najniższych miejscach należy wykonać odwodnienia instalacji, a w najwyższych odpowietrzenia zgodnie z PN-91/B-02420.

4.8. Regulacja hydrauliczna instalacji wodnych

Instalacja grzewcza będzie regulowana przy pomocy regulatorów różnicy ciśnień na odgałęzieniach głównych i oraz zaworów równoważących przy odbiornikach. Przed uruchomieniem instalacji należy wyregulować przepływy na poszczególnych obiegach i odbiornikach do wartości zgodnych z projektem i przedstawić protokół z regulacji.

Należy wykonać kontrolę działania instalacji po uruchomieniu sezonu grzewczego.

4.9. Łączenie rurociągów wodnych

Rury stalowe ciekościenne ocynkowane podobnie jak tworzywowe należy łączyć techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędziem. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.

4.10. Czyszczenie rurociągów instalacji wodnych

Instalacje należy przepłukać i oczyścić wodą z prędkością minimalną 1,7 m/s, do momentu przepływu wody czystej.

Płukanie rurociągu powinno być wykonane za pomocą wody o temperaturze możliwie zbliżonej do temperatury roboczej i przy największym natężeniu przepływu. Końcową fazę płukania należy wykonać wodą zasilającą.

Pole przekroju prowizorycznego rurociągu odprowadzającego wodę nie powinno być mniejsze niż połowa powierzchni przekroju rurociągu. W zależności od stopnia zabrudzenia rurociągu płukanie powinno być wykonane co najmniej dwukrotnie po 15 do 20 min. Podczas próby drożności rurociągu przy zachowaniu prawidłowej prędkości przepływu, temperatury i ciśnienia czynnika próbnego, wypływający czynnik nie powinien wykazywać zanieczyszczeń. Wszystkie czynności należy wykonać wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II, „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Po zakończeniu czynności należy

sporządzić protokół w obecności osoby upoważnionej przez Inwestora do odbioru instalacji. Protokół przekazać Inwestorowi.

4.11. Próby szczelności instalacji wodnych

Dla instalacji należy przeprowadzić próby szczelności zgodnie z wymaganymi przepisami.

Parametry pracy instalacji grzewczych:

- Temperatura zasilania/powrotu 70/50°C,
- Ciśnienie robocze 4,0 bar,
- Ciśnienie próbne 6,0 bar,

Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg. Dopuszczalne jest przeprowadzenie badań szczelności na izolowanych rurociągach (z wyjątkiem złącz spawanych i kołnierzowych) w przypadku, kiedy elementy rurociągu były badane u wykonawców tych elementów.

Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Próbę wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

- rurociąg powinien być napełniony wodą na 24 h przed próbą,
- temperatura wody powinna wynosić 10 do 40 °C,
- próbę należy przeprowadzić odcinkami,
- przed próbą należy rurociąg dokładnie odpowietrzyć.
- przy próbach wodnych naprężenia nie powinny przewyższać 90 % wartości granicy plastyczności przy temperaturze 20°C gwarantowanej dla danego materiału oraz powinny spełniać wymagania podane w PN-79/M-34033,
- obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,05 MPa na minutę,
- oględziny rurociągu należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym lecz nie większym niż 0,6 MPa,
- w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.

Po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach spawanych nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni.

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

Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół.

4.12. Izolacje rurociągów instalacji wodnych

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dn. 6 listopada 2008, załącznik nr 2, pkt 1, 1.5 wraz z późn. zmianami.

Izolacje przewodów prowadzonych wewnątrz budynku zabezpieczyć otulinami, np. TERMOROCK z płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką oraz otulinami, np. ROCKWOOL z wełny skalnej mineralnej firmy ROCKWOOL.

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Do izolacji cieplnej armatury i połączeń kołnierzowych zaleca się stosować dwu lub wieloczęściowe kształtki izolacyjne wykonane z porowatych tworzyw sztucznych (np. z pianki poliuretanowej).

Wymiary zastosowanych kształtek powinny być dostosowane do danego typu i średnicy zaworu, zasuw lub połączenia kołnierzowego.

Wrzeczona zaworów i zasuw nie powinny być izolowane, należy je wyprowadzić na zewnątrz kształtek izolacyjnych.

4.13. Znakowanie rurociągów instalacji wodnych

Oznaczenie rurociągów należy wykonać po ukończeniu izolacji cieplnej rurociągów, zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w PN-70/N-01270.

Płaszcz izolacji cieplnej oznakować wg PN-70/N-01270. Znakowanie opaskowe rurociągów wykonać za pomocą opasek dwubarwnych. Na izolacji wykonać znaki kierunku przepływu czynnika.

4.14. Uwagi

Wszystkie urządzenia powinny reprezentować najnowszą technologię. Wszystkie produkty powinny posiadać szybki i skuteczny serwis remontowy. Instalacje rurowe prowadzić z minimalnym, spadkiem 0,3 % umożliwiającym w najniższych punktach odwodnienie, a w najwyższych odpowietrzenie instalacji. Odpowietrzenia wykonać zgodnie z PN-91/B-02420.

Na rurociągach zastosowano kompensację naturalną. Punkty stałe oraz podwieszenia rurociągów stosować typowe.

Przy przejściach przez ściany oraz strefy ppoż. należy stosować rury ochronne i atestowane uszczelnienia ppoż.

Kompensację naturalną wykonać z łuków gładkich giętych o promieniu 4Dz.

Montaż zaworów zwrotnych międzykołnierzowych przeprowadzić z zachowaniem odpowiedniego ułożenia wymaganego przez producenta dla pracy w układzie poziomym.

5. Wytyczne branżowe

5.1. Branża architektoniczna i konstrukcyjno-budowlana

- na etapie wykonania prowadzić koordynację prac montażowych,
- należy wykonać przebicia w ścianach i stropach umożliwiające przeprowadzenie rur instalacji grzewczych,
- należy przewidzieć zabudowę instalacji wodnych i urządzeń z uwzględnieniem dostępu serwisowego do urządzeń.
- w miejscach prowadzenia rur instalacji grzewczych, w których nie jest spełniony warunek dostępnej przestrzeni na prowadzenie instalacji należy przewidzieć przebicia / wycięcia w elementach konstrukcji
- Zaprojektować układ konstrukcyjny zdolny do przeniesienia ciężaru podwieszanych instalacji, rurociągi montować na podwieszeniach typowych dla odpowiedniej średnicy
- Umożliwić dostęp do wszystkich urządzeń instalacji grzewczych

5.2. Ochrona przeciwpożarowa

W ramach zabezpieczenia przeciwpożarowego, projektowana instalacja spełnia następujące wymagania:

- wszystkie elementy instalacji (urządzenia, przewody, izolacje) muszą być wykonane z materiałów niepalnych posiadających Aprobata Techniczną ITB i CNBOP,
- przejścia instalacji o średnicy przez ściany i stropy, dla których wymagana jest klasa odporności wynikająca z klasy odporności przegrody, na poszczególnych poziomach zabezpieczone są certyfikowanymi masami ogniochronnymi dla klas odpornościowych.

- w części nadziemnej dopuszcza się nieinstalowanie przepustów przeciwpożarowych dla pojedynczych rur instalacji wodnych i grzewczych wprowadzanych przez ściany i stropy bezpośrednio do pomieszczeń higieniczno – sanitarnych oraz na przejściach o średnicy przepustu do 4 cm. Pozostałe przejścia instalacyjne rur przebiegające przez elementy oddzielenia pożarowego uszczelniono certyfikowanymi środkami. Przejścia te posiadają odporność ogniową taką jak przegrody, w których są wykonane,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych przewidziane są z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej.

6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

Całość prac należy wykonać wg projektu technicznego oraz Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II, „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Po zakończeniu czynności montażowych i rozruchowych należy sporządzić protokół w obecności osoby upoważnionej przez Inwestora do odbioru instalacji. Protokół należy przekazać Inwestorowi.

Materiały i urządzenia zastosowane do realizacji powinny odpowiadać wymogom postawionym w projekcie, co do jakości parametrów technicznych, odpowiednich atestów i certyfikatów. Należy przestrzegać instrukcji montażowych producentów i dostawców odpowiednich materiałów.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do obrotu na terenie RP i stosowania w budownictwie.

W trakcie realizacji przestrzegać przepisów BHP i PPOŻ.

7. Normy i przepisy związane

Polskie normy:

- | | | |
|-----|------------------|--|
| 1. | PN-74/B-01405 | Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Nazwy i określenia. |
| 2. | PN-90/B-01430 | Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. |
| 3. | PN-82/B-02402 | Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach. |
| 4. | PN-82/B-02403 | Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne. |
| 5. | PN-91/B-02413 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania. |
| 6. | PN-91/B-02414 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania. |
| 7. | PN-91/B-02415 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania. |
| 8. | PN-91/B-02416 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania. |
| 9. | PN-91/B-02419 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania. |
| 10. | PN-91/B-02420 | Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania. |
| 11. | PN-64/B-10400 | Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. |
| 12. | PN-91/B-10405 | Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 13. | PN-93/C-04607 | Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody. |
| 14. | PN-90/H-83131.01 | Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania. Poprawki 1 BI 2/93 poz. 10 Zmiany 1 BI 14/93 poz. 79. |
| 15. | PN-70/H-83136 | Kotły grzewcze. Nazwy i określenia. |
| 16. | PN-73/M-40010 | Grzejnictwo promiennikowe. Podział, nazwy i określenia. |
| 17. | PN-83/M-44321 | Pompy odśrodkowe do instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Podstawowe parametry i główne wymiary. |

- | | |
|-------------------|--|
| 18. PN-90/M-75003 | Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania. |
| 19. PN-77/M-75005 | Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe proste. |
| 20. PN-77/M-75007 | Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe skośne. |
| 21. PN-91/M-75009 | Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania. |
| 22. PN-90/M-75010 | Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania. |

Inne dokumenty:

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wykaz aktów prawnych opublikowanych w: Dzienniku Ustaw Nr.75 poz.690 z dnia 15 czerwca 2002)
3. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych wraz ze zmianą Rozporządzenia z dnia 6 listopada 2008 r.
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
5. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

8. Uwagi

Projekt został sporządzony zgodnie z wytycznymi oraz obowiązującymi przepisami.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Drąg

Część opisowa

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.2. ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.3. OPIS INSTALACJI WODY	3
1.3.1. WODA UŻYTKOWA	3
1.4. OPIS INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	4
1.5. UWAGI KOŃCOWE	5
1.6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	5

Część graficzna

Rzut parteru – instalacja wod-kan

skala 1:100

WK-01

Załączniki:

Tab. 1. Zestawienia materiałów instalacji wodociągowej

Tab. 2. Zestawienia materiałów instalacji kanalizacyjnej

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- rysunki architektoniczne,
- koordynacja międzybranżowa,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji wod-kan dla przebudowy fragmentów segmentów B i C istniejącego budynku magazynowo - usługowego przy ulicy Wąwozowej 34 w Krakowie.

Doprowadzenie wody przewiduje się po trasie istniejących pionów wodociągowych oraz kanalizacyjnych.

Projektowany zakres opracowania nie zmienia bilansu wody i ścieków.

Istniejące piony wodociągowe i kanalizacyjne są wystarczające dla potrzeb realizacji przedmiotowego przystosowania.

Po wykonaniu odkrywek w razie konieczności należy wprowadzić korekty rozwiązań.

1.3. OPIS INSTALACJI WODY

1.3.1. WODA UŻYTKOWA

Instalacja wody użytkowej będzie dostarczać wodę do nowoprojektowanych przyborów w budynku.

Woda ciepła przygotowywana będzie centralnie (poza zakresem opracowania).

Instalacje wody ciepłej prowadzone równolegle z rurociągami wody zimnej. Projektuje się rozprowadzenie za pomocą pionów oraz przewodami rozprowadzającymi prowadzonymi w bruzdach ściennych. Pod pionem cyrkulacji należy zamontować termostatyczny zawór cyrkulacyjny MTCV z automatyczną funkcją dezynfekcji termicznej typ „B” (przegrzew instalacji c.w.u). Instalację wody ciepłej w zakresie głównych ciągów rozprowadzających – należy wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową wraz z kształtkami, armaturą odprowadzającą, odpowietrzającą, zamocowaniami ze stali nierdzewnej.

Dla zabezpieczenia przed rozerwaniem rurociągi główne i piony wodne należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi kauczukowymi typu K-FLEX lub podobne. Przejścia instalacji przez strefy pożarowe za pomocą systemowych przejść ogniochronnych.

Temperatura wody zgodnie z Rozporządzeniem dotyczącym Warunków Technicznych jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (WT nr 75z 2003 wraz z późniejszymi zmianami) wynosić powinna 60-55°C i okresowym przegrzewem wody.

Instalacje wodociągową należy wykonać z rur wielowarstwowych HT/PE-RT z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą aluminiową spawaną wzdłużnie. Stosować rury o możliwie najgrubszej dostępnej na rynku warstwie aluminium umożliwiającej wykonywanie zacisków bezpośrednio na rurze bez konieczności wzmacniania połączenia dodatkowymi pierścieniami. Zacisk należy wykonać przez bezpośrednie zaciśnięcie rury na kształtce. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane wykonane z PVDF lub mosiądzu / brązu z pierścieniem zabezpieczającym połączenie przed wystąpieniem korozji elektrolitycznej. Konstrukcja kształtek powinna sygnalizować niezaprasowanie połączenia bez wykonania próby szczelności.

Przewody należy prowadzić w bruzdach ściennych, w ściankach montażowych oraz w posadzce.

Istniejący zestaw wodomierzowy, zlokalizowany obecnie w korytarzu segmentu C, projektuje się do przeniesienia do projektowanej studzienki wodomierzowej, zlokalizowanej zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu (PZT).

Za zestawem wodomierzowym przewiduje się rozdział instalacji wodociągowej na instalację wody bytowej oraz instalację wodociągową przeciwpożarową.

Instalację przeciwpożarową należy zabezpieczyć przed przepływem zwrotnym za pomocą zaworu typu BA DN50. Instalacja przeciwpożarowa będzie zasilać dwa projektowane hydranty wewnętrzne DN25, każdy o wymaganej wydajności 1,0 l/s.

Na przewodzie zasilającym instalację wody bytowej projektuje się zawór elektromagnetyczny DN50, umożliwiający automatyczne odcięcie dopływu wody do instalacji bytowej na potrzeby zapewnienia wymaganych warunków pracy instalacji przeciwpożarowej. Zawór należy zabudować w miejscu dostępnym dla obsługi, z możliwością kontroli, konserwacji i ewentualnego ręcznego przesterowania. Sposób sterowania zaworem oraz wymagania dotyczące jego zasilania należy skoordynować z branżą elektryczną i automatyką.

Piony wody pozostają bez zmian. Podejścia wody zimnej do przyborów prowadzone w bruzdach ściennych lub posadzce.

Przewody wody ciepłej należy zaizolować cieplnie otuliną izolacyjną grubości 6mm ($\lambda=0,035\text{W/m}\cdot\text{K}$) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W miejscach przejść przez przegrody budowlane należy zainstalować tuleje ochronne, przestrzeń między rurą a tuleją wypełnić odpowiednim dla danego typu rur szczeliwem elastycznym. W tulejach nie mogą występować połączenia rur i kształtek.

Wszystkie zawory muszą być zainstalowane w sposób zapewniający dostęp dla obsługi i konserwacji.

Przejścia przewodów przez przegrody poziome i pionowe stanowiące granicę stref pożarowych należy wykonać jako przejścia atestowane.

Wszystkie materiały zastosowane do wykonania instalacji powinny posiadać wymagane atesty i certyfikaty oraz powinny zostać zatwierdzone przez Inwestora.

1.4. OPIS INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

Instalację kanalizacji wewnętrznej należy wykonać w systemie kanalizacji wewnętrznej z PVC.

Istniejące piony kanalizacyjne pozostawia się bez zmian.

Podejścia do urządzeń należy prowadzić ze spadkiem 2%. Wszystkie podejścia montowane w bruzdach należy zabezpieczyć systemowym węzłem izolacyjnym z pianki polietylenowej o gr. 4mm.

Do łączenia podejść kanalizacyjnych na pionach należy stosować zoptymalizowane pod względem hydraulicznym trójniki 88 ½ (łagodne).

Rurociągi prowadzić zgodnie z dokumentacją graficzną opracowania.

Wszystkie przewody (przewody odpływowe, podejścia kanalizacyjne) należy mocować do konstrukcji wyłącznie przy użyciu systemowych obejm rurowych z wkładką, zapewniających po pełnym skręceniu optymalne pod względem akustycznym i statycznym ściśnięcie obejm na rurze. Ze względu na duży ciężar własny systemu, piony należy mocować na kondygnacji, stosując po dwa uchwyty, w tym jeden przy kielichu jako punkt stały. Współczynnik rozszerzalności liniowej systemu ($0,08\text{ mm/m}\cdot\text{K}$) nie wymaga stosowania na pionach dodatkowej kompensacji związanej ze zmianami temperatury pracy

w stosunku do temperatury montażu. Minimalne zmiany kompensuje wysunięcie rury z kielicha o 1 cm podczas wykonywania połączenia. Kształtki powinny mieć znacznik głębokości wsunięcia do mufy.

Wszystkie zmiany kierunku (odsadzki, przejście pionu w poziom) należy dodatkowo owinąć systemową ciężką matą akustyczną (na odcinku 1m w przypadku przejścia pionu w poziom) w celu zachowania wymaganych parametrów akustycznych w budynku.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody należy zabezpieczyć przed propagacją hałasu materiałowego systemową miękką otuliną lub taśmą izolacyjną z pianki polietylenowej.

Przejścia rur z tworzyw sztucznych przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczone opaskami ogniochronnymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody. Należy stosować systemowe opaski ogniochronne wyposażone w materiał izolacyjny zabezpieczający przed propagacją hałasu materiałowego.

Na każdym pionie sanitarnym przed przejściem w poziom należy zamontować rewizję umożliwiające czyszczenie instalacji.

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC łączonego na kielichy z uszczelką gumową.

Wszystkie materiały zastosowane do wykonania instalacji powinny posiadać wymagane atesty i certyfikaty oraz powinny zostać zatwierdzone przez Inwestora.

1.5. UWAGI KOŃCOWE

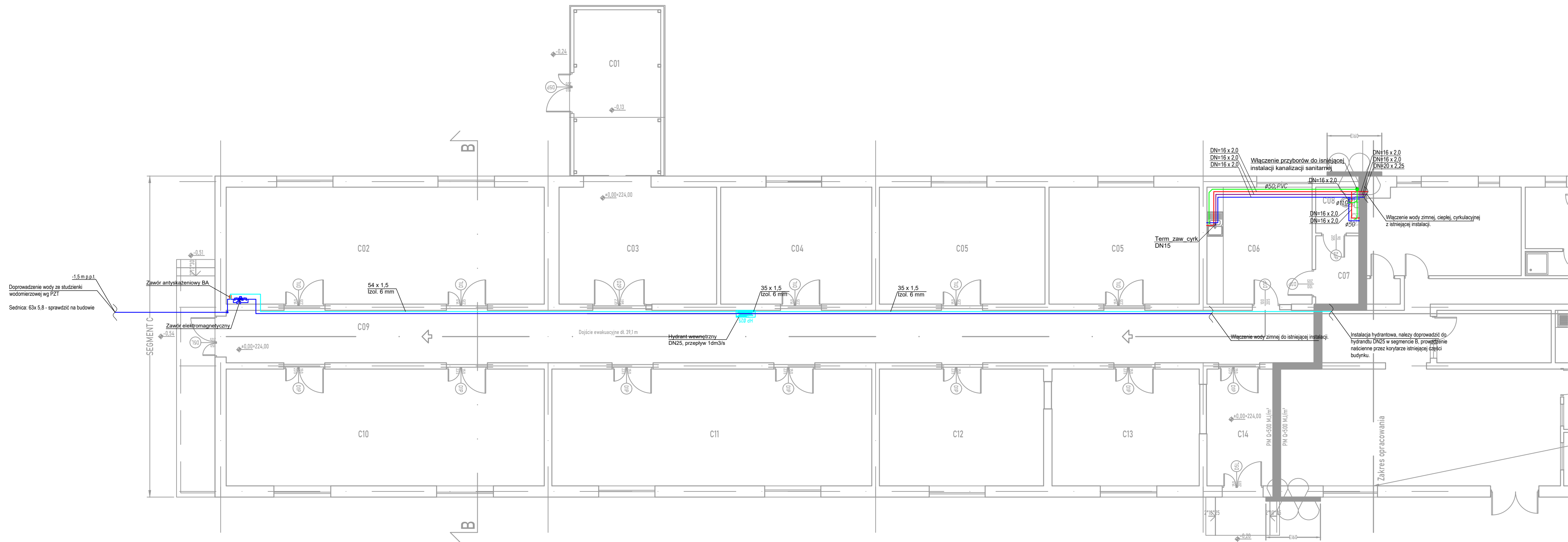
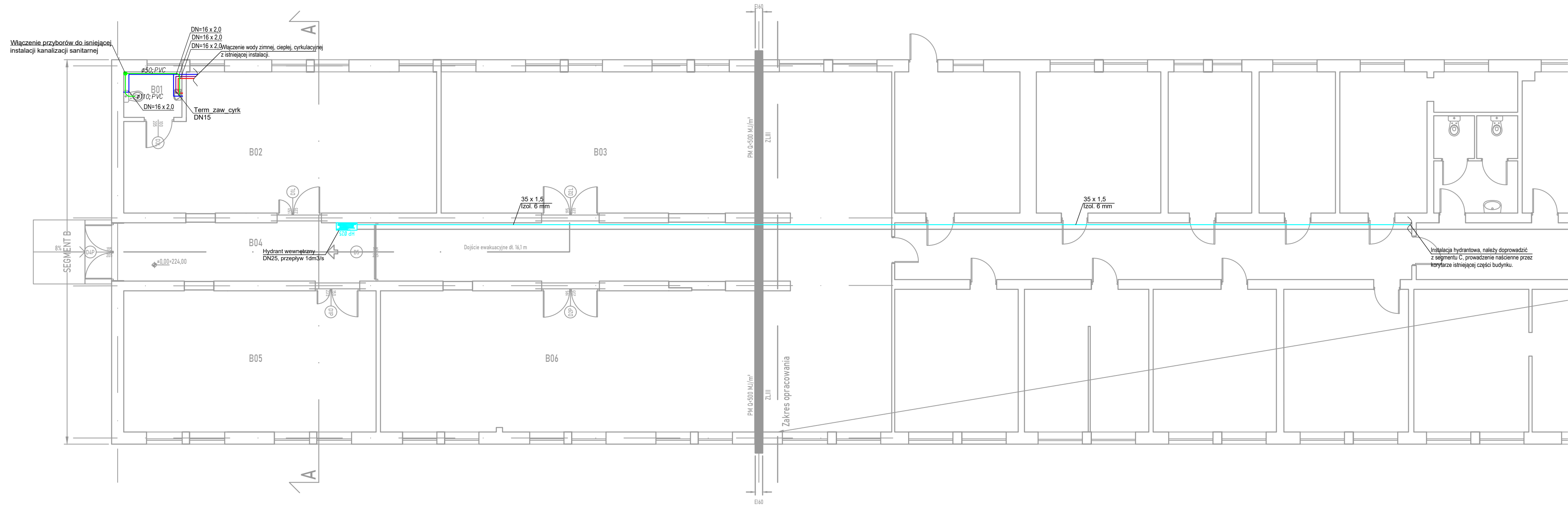
- Całość prac wykonać zgodnie z:
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- Instrukcją montażu producentów rur i urządzeń
- Przestrzegać warunków ppoż. i bhp.

1.6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Wszystkie roboty prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, sztuką budowlaną i wymogami przepisów B.H.P. oraz zaleceniami producentów materiałów, stosować tylko wyroby atestowane.

Przed rozpoczęciem robót, kierownik budowy winien wykonać szczegółowy plan BIOZ zgodnie z obowiązującymi wymogami (Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r - DZ.U. Nr 120 poz.1126 z 2003r), uwzględniający specyfikę realizowanego obiektu. Szczegółowe dyspozycje dotyczące informacji BIOZ – wg opracowania architektonicznego.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Drąg



Uwaga:

1. Należy rysunek należy rozpatrywać łącznie z całym wielobranzowym projektem technicznym, którego jest integralną częścią. Każdy składnik projektu należy rozpatrywać i rozpoznawać w dokumentacji w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich opisów technicznych i zasad sztuki budowlanej.
2. Należy pracować tylko na podstawie danych podanych na rysunku. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić na budowie wszystkie rzędne wysokości oraz wymiary poziome. Rozwiązania wynikające z różnic wymiarów podanych na rysunku i wymiarów rzeczywistych należy uzgodnić z Projektantem.
3. Wszystkie prace należy wykonywać, a specyfikowane materiały stosować zgodnie z właściwymi regulacjami prawnymi i normatywnymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Wszystkie wbudowane elementy wyrzuby posiadać: aprobatę techniczną, obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „B” lub świadectwo dopuszczenia Urzędu Dozoru Technicznego dla urządzeń podobozorowalnych albo: dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadanyymi znakami zgodności („PN”, „CE”, „0”) lub deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami i aprobatą techniczną.
4. Wskazane produkty należy rozumieć jako komplet elementów i dodatków niezbędnych do właściwego montażu oraz do ich poprawnego funkcjonowania zgodnie z zaleceniami producentów.
5. Wszystkie prace przygotowawcze, podstawowe, wykończeniowe, użytkowe, eksploatacyjne i konserwacyjne związane z zastosowaniem wskazanych produktów, należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, procedurami i metodami wymaganymi i przewidzianymi przez producentów danych produktów i powinny być poprzedzone zapoznaniem się przez Wykonawcę z właściwymi kartami katalogowymi i instrukcjami producentów.
6. Brak wskazania na rysunkach technicznych elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej, nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem oraz projektantem i za jego zgodą.
7. Niniejszy rysunek nie obejmuje wszystkich aspektów technicznych zagadnienia. Szczegółowe informacje dotyczące sposobu stosowania i dane techniczne produktów znajdują się w aktualnych instrukcjach technicznych.
8. W razie wątpliwości, niejasności czy wręcz nieścisłości należy niezwłocznie skontaktować się z Projektantem.
9. Wykonać zabezpieczenie p.p.oż. w miejscach przejścia przewodów przez strefy pożarowe.
10. Z uwagi na brak dokumentacji stanu istniejącego mogą wystąpić różnice, które powinny być zgłaszane do Biura Projektowego i rozwiązywane na bieżąco.

LEGENDA:

- -proj. inst. wody zimnej
-  -proj. inst. wody ciepłej
- -proj. inst. cyrkulacyjna
-  -proj. inst. hydrantowa

PRACOWNIA PROJEKTOWA
ABP STUDIO
ARCHITEKT BARTOSZ PROKOP
UL. W. DANKA 8/U9 31-229 KRAKÓW
EMAIL: BIURO@ABPSTUDIO.PL
TEL: 664474567



PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PRZEBUDOWA I REMONT FRAGMENTÓW SEGMENTÓW B I C BUDYNKU MAGAZYNOWO –
USŁUGOWEGO WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI: KANALIZACJI SANITARNEJ, WODY,
ELEKTRYCZNĄ I SŁABOPRĄDOWĄ BEZ ZMIANY FUNKCJI UŻYTKOWEJ
BUDOWA INSTALACJI POŁOŻONYCH POZA BUDYNKIEM: KANALIZACJI OPADOWEJ, KABLOWEJ I
OŚWIETLENIOWEJ

DZ. NR 165/90, 165/84, OBR. 44 NOWA HUTA, UL. WĄWOZOWA 34 W KRAKOWIE

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XVIII

INWESTOR: GMINA MIEJSKA KRAKÓW – MIEJSKI OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ

UL. JÓZEFIŃSKA 14, 30-529 KRAKÓW

Autor

inż. Piotr Wolski

upr. do projektowania b/o w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji elektrycznych, urządzeń elektrycznych nr
MAP/0079/POOE/10

Spis treści:

1. Opis techniczny.

- 1.1 Dane ogólne.
- 1.2 Podstawa opracowania.
- 1.3 Zasilanie i pomiar rozliczeniowy.
- 1.4 Rozdzielnie główne w budynkach B i C.
- 1.5 Wewnętrzne linie zasilające.
- 1.6 Tablice bezpiecznikowe.
- 1.7 Instalacja oświetlenia i gniazd.
- 1.8 Instalacja odgromowa.
- 1.9 Instalacje w terenie.
- 1.10 Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- 1.11 Ochrona przeciwprzepięciowa.
- 1.12 Instalacja ochronnych połączeń wyrównawczych.
- 1.13 Ochrona przeciwpożarowa.

2. Zestawienia.

- 2.1 Bilans mocy.
- 2.2 Sprawdzenie linii zasilających WLZ.

3. Uwagi końcowe

4. Rysunki:

- | | | |
|-----|-------------------------------|----|
| 4.1 | Schemat ideowy zasilania | E1 |
| 4.2 | Schemat ideowy TM.B i TM.C | E2 |
| 4.3 | Plan instalacji elektrycznych | E3 |

1. Opis techniczny.

1.1 Dane ogólne.

Opracowanie niniejsze obejmuje wewnętrzne instalacje elektryczne 1- i 3-faz oraz instalację odgromową dla przebudowy fragmentów segmentów B i C istniejącego budynku magazynowo - usługowego zlokalizowanego w Krakowie przy ul. Wąwozowej 34, dz. nr 165/90, obr. 44 Nowa Huta.

1.2 Podstawa opracowania.

- podkłady architektoniczno – budowlane,
- wizja lokalna,
- obowiązujące normy i przepisy elektryczne,
- katalogi osprzętu elektroenergetycznego.

1.3 Zasilanie i pomiar rozliczeniowy.

Projektowane budynki posiadają pomiar rozliczeniowy w zestawie złączowym zlokalizowanym na zewnątrz budynku C.

1.4 Rozdzielnie główne w budynkach B i C.

W budynkach B i C zlokalizowane są rozdzielnie główne, z których należy poprowadzić linie zasilające do projektowanych tablic w pomieszczeniach magazynowych TM.B i TM.C

W celu zasilania projektowanych tablic TM.B i TM.C należy doposażyć istniejące rozdzielnie główne w rozłączniki bezpiecznikowe dla projektowanych linii WLZ. Przed rozpoczęciem prac należy zweryfikować możliwości techniczne oraz dostępną moc przyłączeniową i w razie potrzeby:

- zmodernizować rozdzielnie główne,
 - zwiększyć moc przyłączeniową budynków,
- szczegóły opracować w dokumentacji powykonawczej.

1.5 Wewnętrzne linie zasilające.

Z rozdzielni głównych budynków B i C poprowadzić należy wewnętrzne linie zasilające do tablic bezpiecznikowych TM.B i TM.C zlokalizowanych w budynkach B i C. Linie zasilające prowadzić z wykorzystaniem tras koryt i drabin kablowych oraz rur elektroinstalacyjnych, a także podtynkowo lub natynkowo w rurach i korytach elektroinstalacyjnych. Przy przejściach przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego przebicia należy zabezpieczyć certyfikowanymi masami ochronnymi o ochronności ogniowej tych przegród. Szczegóły przedstawiono na rysunkach.

1.6 Tablice bezpiecznikowe.

W budynkach magazynowych B i C zaprojektowano montaż tablic TM.B i TM.C do zasilania obwodów oświetlenia i gniazd wtykowych. Jako tablice zastosowano typowe obudowy natynkowe, przystosowane do montażu aparatury modułowej. Tablice wyposażone będą w wyłączniki główne zasilania, kontrolki obecności faz, wyłączniki różnicowo-prądowe i nadprądowe oraz inną niezbędną aparaturę zabezpieczeniową i sterowniczą. Szczegóły przedstawiono na rysunkach.

1.7 Instalacja oświetlenia i gniazd.

Całość instalacji oświetlenia i gniazd wykonać przewodami typu NHXMH-J układanymi w ciągach pionowych i poziomych z wykorzystaniem tras koryt i drabin kablowych oraz w rurach instalacyjnych. Szczegóły rozmieszczenia osprzętu przedstawiono na rysunkach.

W budynku B zainstalowano zestaw tablicowy PCE składający się z gniazd 1x CEE 16A/400V/5P, 5x

CEE 7/3 z kompletem zabezpieczeń nadprądowych i różnicowo-prądowych. Zestaw zasilony zostanie z tablicy TM.B przewodem typu NHXMH-J prowadzonym w korytach i rurach elektroinstalacyjnych. Szczegóły przedstawiono na rysunkach.

Oświetlenie podstawowe.

Zaprojektowano oprawy ze źródłami LED przeznaczone do montażu natynkowego. Rozmieszczenie oraz typy opraw przedstawiono na rysunkach. Załączanie oświetlenia z wykorzystaniem łączników mechanicznych.. Szczegóły przedstawiono na rysunkach.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.

Zgodnie z normą PN-EN 1838:2005 "Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne":

- a) natężenie oświetlenia E na osi drogi ewakuacyjnej powinno wynosić co najmniej 1 lx,
- b) wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej stosunek E_{maks}/E_{min} nie powinien przekraczać 40,
- c) na poziomie podłogi, na niezabudowanym terenie aktywnej strefy otwartej, natężenie oświetlenia E powinno wynosić co najmniej 0,5 lx,
- d) w strefie otwartej stosunek E_{maks}/E_{min} nie powinien przekraczać 40.

Zgodnie z normą PN-EN 50172:2005P "Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego":

- czynności konserwacyjne oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego, powinny być przeprowadzane w okresach ustalonych przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku.

Test coroczny – każdą oprawę oświetleniową i znak oświetlony wewnętrznie należy testować przez czas jego minimalnego działania, jednakże w przypadku pełnego znamionowego czasu trwania, zgodnie z informacją producenta. Należy przywrócić zasilanie oświetlenia podstawowego i sprawdzić każdą lampkę kontrolną lub urządzenie, w celu upewnienia się, że wskazują one na przywrócenie zasilania podstawowego. Zaleca się sprawdzenie poprawności działania układu ładowania;

Oprawy awaryjne i ewakuacyjne łączące się samoczynnie w przypadku zaniku napięcia podstawowego zostały zaprojektowane:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do ewakuacji,
- w pobliżu schodów,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego.

Czas samoczynnego załączenia oświetlenia winien być nie dłuższy niż 1 s, a czas działania ochronnego minimum 1 godzina. Natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych powinno wynosić co najmniej 1,0 lux, a w pobliżu instalacji hydrantów, ręcznych ostrzegaczy pożarowych, zmianach kierunku ewakuacji, przeszkodach itp. min. 5lux. Oprawy ewakuacyjne należy wyposażać w odpowiednie piktogramy informujące o drodze ewakuacji. Oprawy awaryjne i ewakuacyjne należy zasilать bezpośrednio z pominięciem wyłączników. Oświetlenie dobrano i rozmieszczono na podstawie obliczeń i wymagań normatywnych.

1.8 Instalacja odgromowa.

Budynki w stanie istniejącym posiadają instalację odgromową. Należy zweryfikować stan techniczny instalacji odgromowej oraz uziemiającej i w razie potrzeby usunąć usterki. Stan techniczny instalacji uziemiającej potwierdzić pomiarami.

1.9 Instalacje w terenie.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi wynosi 0,7 m przy głębokości rowu kablowego 0,8m i szerokości w stopie 0,5 m. Kabel należy ułożyć na podsypce z piasku o grubości 10 cm. Po falistym ułożeniu kabla w rowie należy ułożyć na nim w odstępach 10 m oznaczniki, przysypać 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm. Na tej warstwie należy ułożyć folię ochronną

z tworzywa sztucznego o grubości, co najmniej 0,5 mm o trwałym kolorze niebieskim. Szerokość folii powinna być taka, aby zakrywając kabel lub kable, wystawała z każdej strony na odległość 15 cm. Rów kablowy ponad folią należy przysypać rodzimym gruntem doprowadzając jego powierzchnię do stanu pierwotnego. Każdą z nasypanych warstw należy ubijać. Oznaczniki należy wykonać z PCV i wyposażyć w napis uzgodniony uprzednio z Użytkownikiem. Szczegóły układania kabla podane są w normie SEP-N-004.

Skrzyżowania.

Odległości pionowe pomiędzy projektowanymi kablami NN, a kablami energetycznymi oraz rurociągami winny wynosić 50 cm. W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości kabel w miejscach skrzyżowań należy prowadzić w osłonach DVK AROT, ułożonych na całej długości skrzyżowania plus 50 cm w obie strony. Prowadzenie kabla powyżej lub poniżej krzyżowanych obiektów określono normą oraz warunkami lokalnymi.

1.10 Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

System zasilania typu TN. Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową przyjęto **SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**, stosując w obwodach odbiorczych wyłączniki instalacyjne typu S300 oraz wyłączniki różnicowo – prądowe typu P300 o prądzie różnicowym 30mA. Instalacje w budynkach pracować będą w systemie TN-S z oddzielnymi żyłami ochronnymi PE. Przewody ochronne koloru żółto-zielonego należy prowadzić we wszystkich obwodach i łączyć je z bolcami gniazd wtykowych, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych. Przewodów ochronnych nie wolno przerywać ani zabezpieczać zwarciovio. Punkt rozdziału przewodów PEN na PE i N należy uziemić. Oporność uziemienia powinna być mniejsza od 10Ω.

1.11 Ochrona przeciwprzepięciowa.

W celu ochrony instalacji w budynkach od ewentualnych przepięć łączeniowych oraz pochodzących od wyładowań atmosferycznych w rozdzielniach RG1 i RG2 zainstalować skoordynowane ochronniki przeciwprzepięciowe typu DEHN Ventil.

1.12 Instalacja ochronnych połączeń wyrównawczych.

Wszystkie urządzenia w obudowach metalowych zaopatrzone w zacisk PE należy zasilac wyłącznie przewodami 3- i 5-przewodowymi z żyłą PE koloru żółto-zielonego. Połączenia muszą być pewne, zabezpieczone przed możliwym działaniem korozji, drgań itp. W pomieszczeniach wyposażonych w zlewy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe, które należy łączyć z szynami PE właściwych rozdzielni i tablic bezpiecznikowych przewodem typu DY 6mm². Wszystkie przewody ochronne muszą zachować ciągłość na odcinkach od urządzeń do szyn PE właściwych rozdzielni i tablic bezpiecznikowych.

1.13 Ochrona przeciwpożarowa.

Przeciwpożarowe wyłączenie zasilania.

Dla budynków realizowane jest wyłączenie przeciwpożarowe wyzwalaczem zlokalizowanym na zestawie złączowym budynku C. Zaprojektowano instalację dodatkowych przycisków wyzwalających przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowanych przy wejściach do projektowanych magazynów. Projektowane wyzwalacze połączyć z istniejącym wyzwalaczem przewodem typu HDGs 3x2,5mm. Szczegóły przedstawiono na rysunkach.

2. Zestawienia.

2.1 Bilans mocy

Budynek B:

	Pz [kW]	k	Psz [kW]	In [A]
oświetlenie	1,5	0,7	1,05	
gniazda wtykowe	8	0,5	4	
ładowarka Wallbox	22	0,7	15,4	
Razem:	31,5		20,45	31,1

Budynek C:

	Pz [kW]	k	Psz [kW]	In [A]
oświetlenie	1,0	0,7	0,7	
gniazda wtykowe	13,5	0,3	4,05	
zestaw tablicowy PCE	12	0,5	6	
Razem:	26,5		10,75	16,3

2.2 Sprawdzenie linii zasilających WLZ

Tablica TM.B:

$P_{SZ}=20,45\text{kW}$ $s=16\text{mm}^2$ $I_n = 31,1\text{A}$ $I_{DD}=62\text{A}$ $I_B=40\text{A}$ $k_2=1,6$ $L\sim 10\text{m}$

spadek napięcia: $\Delta u\% = 0,15$ jest niższy od dopuszczalnego,

zależność: $I_N \leq I_B \leq I_{DD}$ $I_{DD} \geq k_2 \cdot I_B / 1,45$ jest spełniona.

Tablica TM.C:

$P_{SZ}=10,75\text{kW}$ $s=10\text{mm}^2$ $I_n = 16,3\text{A}$ $I_{DD}=46\text{A}$ $I_B=25\text{A}$ $k_2=1,6$ $L\sim 60\text{m}$

spadek napięcia: $\Delta u\% = 0,73$ jest niższy od dopuszczalnego,

zależność: $I_N \leq I_B \leq I_{DD}$ $I_{DD} \geq k_2 \cdot I_B / 1,45$ jest spełniona.

3. Uwagi końcowe.

Wszystkie prace elektryczne wykonywać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, przepisami, aktualną wiedzą techniczną i sztuką inżynierską.

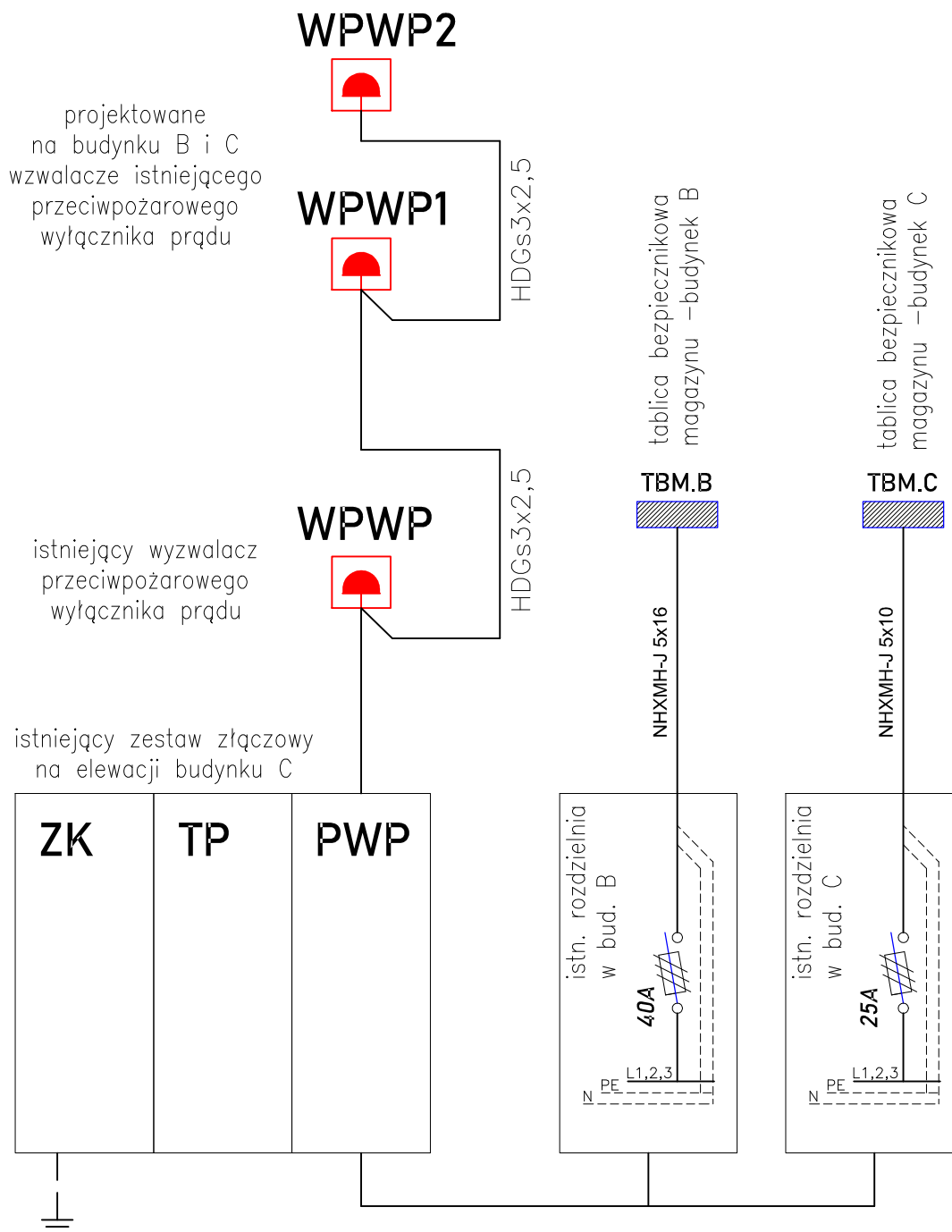
Opracowanie niniejsze należy rozpatrywać łącznie z projektami pozostałych branż oraz dokumentacjami techniczno-ruchowymi DTR urządzeń technologicznych instalowanych w budynku.

Wykonawca instalacji elektrycznych zobowiązany jest do prowadzenia koordynacji międzybranżowych w trakcie trwania prac budowlanych i instalacyjnych. Wszystkie przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne należy weryfikować na budowie.

Przed oddaniem do eksploatacji urządzeń i instalacji należy sporządzić dokumentację powykonawczą uwzględniającą zmiany wprowadzone w stosunku do niniejszego projektu, protokoły pomiarowe z badań odbiorczych, w tym między innymi skuteczności szybkiego wyłączenia zasilania (ochrony przeciwporażeniowej), rezystancji izolacji kabli i przewodów, działania wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych, rezystancji uziemienia oraz inne wymagane do odbioru robót, wykonane przez uprawnione osoby. Do dokumentacji powykonawczej należy dołączyć także wszystkie dokumentacje techniczno-ruchowe zastosowanych urządzeń i instrukcje obsługi. Protokoły z pomiarów oraz dokumentację przekazać Inwestorowi.

Wykonawca zobowiązany jest opracować instrukcje obsługi instalacji i urządzeń oraz wykonać przeszkolenie osób wskazanych przez Inwestora / Użytkownika do prawidłowego użytkowania instalacji elektrycznych, teletechnicznych i innych systemów zainstalowanych w budynku.

4. Rysunki.

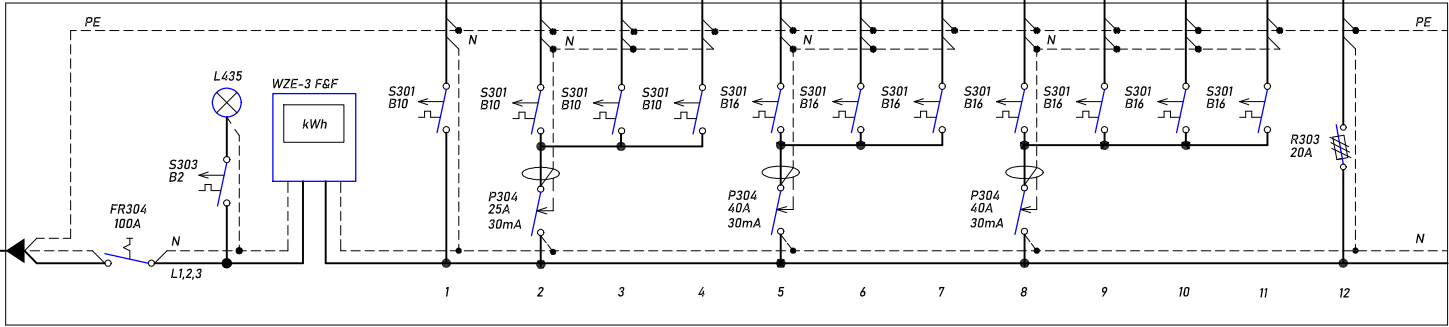


Napięcie: 400/230V 50Hz
UKŁAD SIECIOWY W BUDYNKU TN-S
Ochrona od porażeń: Szybkie Wyłączenie Zasilania

NAZWA	PRZEBUDOWA FRAGMENTÓW SEGMENTÓW B I C ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWO - USŁUGOWEGO	DATA	6.2026	AUTOR	INŻ. PIOTR WOLSKI, UPR. MAP/0079/P00E/10	WERYFIKACJA	MGR INŻ. STANISŁAW JANIA, UPR. 188/89, 380/89
ADRES	KRAKÓW, UL. WĄWOZOWA 34, DZ. NR 165/90, OBR. 44 NOWA HUTA	NR	SKALA				
TYTUŁ	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA	E1		/			

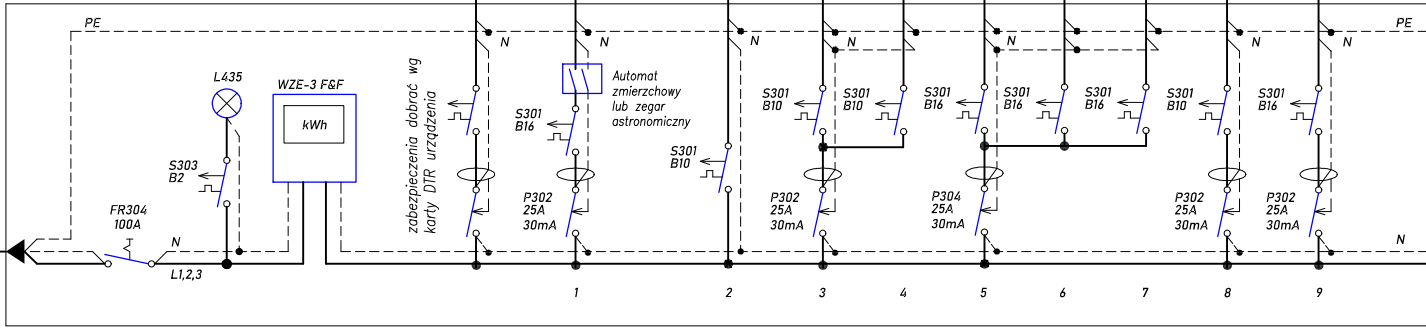
Napięcie: 400/230V 50Hz	
UKŁAD SIECIOWY W BUDYNKU	TN-S
Ochrona od porażień: Szybkie Wyłączenie Zasilania	

NHXMH-J 5x10
z rozdzielni głównej
budynku C



TBM.C $P_{Sz}=10,75kW$ $I_N=16,3A$ Rozdzielnica n/t

NHXMH-J 5x16
z rozdzielni głównej
budynku B

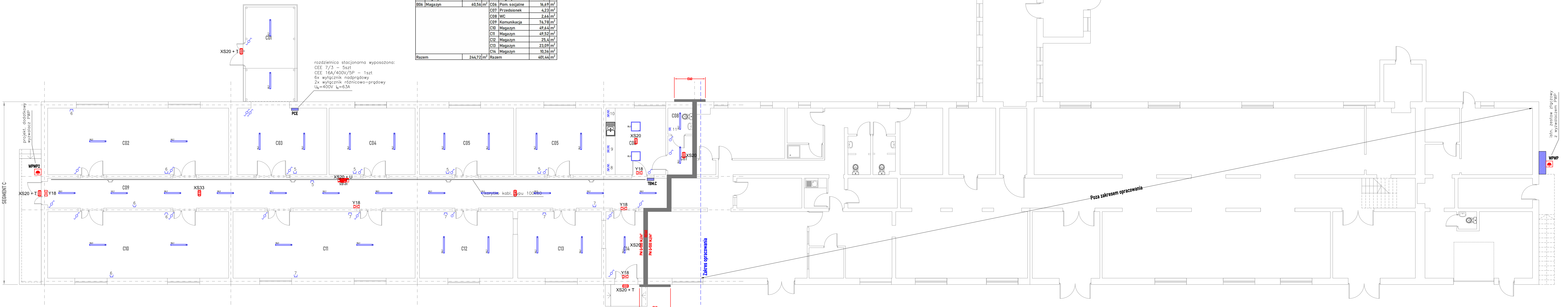


TBM.B $P_{Sz}=20,45kW$ $I_N=31,1A$ Rozdzielnica n/t

PRZEBUDOWA FRAGMENTÓW SEGMENTÓW B I C ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWO - USŁUGOWEGO		AUTOR		WERYFIKACJA		
		DATA		MGR INŻ. STANISŁAW JANIA, UPR. 188/89, 380/89		
		6.2026				
ADRES	KRAKÓW, UL. WAWOZOWA 34, DZ. NR 165/PO, OBR. 44 NOWA HUTA	NR	SKALA			
Tytuł	SCHEMAT IDEOWY TBM.B i TBM.C	E2		/		

The logo for 'abp studio' features the letters 'abp' in a bold, lowercase, sans-serif font. The 'a' is blue, the 'b' is yellow, and the 'p' is red. To the right of 'abp', the word 'studio' is written in a green, lowercase, sans-serif font.

PRACOWNIA PROJEKTOWA ABP STUDIO ARCHITEKT BARTOSZ PROKOP
UL. W. DANKA 8/019 31-229 KRAKÓW TEL. 664474567 biuro@abpstudio.pl



1. Należy zaryzykować o tym, że pomieszczenia, w stosunku do zastosowanego sufitu, jeżeli to konieczne zmienić opisy w stosunku 1:1 na odpowiedzi: p.
2. Wskazać niepełnośc w oprężeniu nośnym dostawiać sprzączki
3. Długość DW po pomieszczeniach technicznych, AKPI ZW w pomieszczeniach z sufitami podpiętymi, AXNZO ZW w pomieszczeniach z słabych błąd sufitów powiększających).
4. Obliczenia natężenia wykonano zgodnie z aktualną normą PN-EN 1838:2013.
5. Oprawy z oznaczeniem "H8" z dodatkowym zestawem do montażu punktowego.
6. Oprawy z oznaczeniem "I1" wyposażone w układ grzejny z termostatem HIR-25.
7. Oprawy z oznaczeniem "H8" z dodatkowym uchwytem do montażu pod kątem 90°.
8. Oprawy z oznaczeniem "H8" z dodatkowym dwum bocznym.
9. Rozmieszczenie opraw oświetlenia kierunkowego w niniejszym projekcie powinno być orientacyjne. Dokładną lokalizację wraz z odpowiednimi piktoramogramy należy ustalić na podstawie operatu p.p.z. dla całego obiektu (nie jest ujęty w niniejszym opracowaniu).
10. Należy zaryzykować możliwość montażu opraw kierunkowych w pomieszczeniu kuchennym. W przypadku braku takiej możliwości należy zastosować naklejki fluorescencyjne (poza zakresami AWEX).
11. W legendzie zastosowano następujące oznaczenia: - [] - oprawa dwustronna, [] - oprawa jednoboczna.
12. Odczytana konieczność oświetlenia awaryjnego wymaga koordynacji projektantów i użytkownika oraz ustalenia projektu wykonawczego.
13. Do odbiorów konieczności budowy i do akceptacji odbierającego obiekt strażaka należy przedstawić obciążenie oświetlenia awaryjnego wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku zmiany typów opraw, należy wykonać i przedstawić kompletne nowe obciążenie.
14. Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualne Świadectwo Dopuszczenia wydane przez Instytut CNBP.

LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO						
SYMBOL GRAFICZNY	OPIS PRODUKTU	STRUMIEŃ	MOC	STOPIEŃ IP	KOLOR	KOD
	BL1 600x600 840 ED	5000	39,6	IP40/44	WH	BL1/S94/S000/840/WP/ED/WH RM/ST/4
	H-LINE OP 840 ED WH	5300	38,0	IP45	WH	HLN/O5/S3/840/DV/ED/X/O/G/ /J/SPS/4/ST