

<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>  <b>SART Sp. z o. o.</b>  <b>05-800 PRUSZKÓW,</b> <b>ul. Czerwonych Maków 11</b>		<b>DATA OPRACOWANIA</b>  <b>MARZEC 2020</b>	<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>  <b>IX</b>	<b>OPRACOWANIE ZAWIERA</b>  <hr/> <b>PONUMEROWANYCH KART</b>  <b>EGZEMPLARZ NR</b>  <b>1</b>
<b>INWESTOR</b>  <b>Politechnika Warszawska</b>  <b>Al. Politechniki 1, 00-661 Warszawa</b>		<b>BRANŻA</b>  <b>KONSTRUKCJA</b>		
<b>NAZWA INWESTYCJI</b>  <b>PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU LABORATORYJNO – DYDAKTYCZNEGO (DAWNEJ KOTŁOWNI) PRZY WYDZIALE INŻYNIERII PRODUKCJI POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ</b>				
<b>ADRES INWESTYCJI</b>  <b>ul. Narbutta 85, 02-524 Warszawa, działka nr ewidencyjny 63 obręb 1-01-09</b>				
<b>FUNKCJA, BRANŻA</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO, NR UPRAWNIENI</b>	<b>DATA, PODPIS</b>		
Projektant <b>Konstrukcja</b>	inż. Radosław Gralak UPR. bud nr WKP/0321/PWOK/16 w specjalności konstrukcyjno-bud.			
Sprawdzający <b>Konstrukcja</b>	inż. Jerzy Buśłowicz UPR. bud nr St-634/76 w specjalności konstrukcyjno-bud			
Opracowanie <b>Konstrukcja</b>	mgr inż. Rafał Kłak UPR. bud nr MAZ/0370/PWBKb/16 w specjalności konstrukcyjno-bud			

<b>SPIS RYSUNKÓW.....</b>	<b>3</b>
<b>OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO .....</b>	<b>4</b>
<b>1 PRZEDMIOT INWESTYCJI.....</b>	<b>4</b>
1.1 <i>Opis robót budowlanych w budynku istniejącym .....</i>	<i>4</i>
1.1.1 Roboty rozbiórkowe .....	4
1.1.1.1 Rozbiórka klatki schodowej .....	5
1.1.1.2 Rozbiórka piwnicy .....	6
1.1.1.3 Rozbiórka podłóg i fundamentów .....	6
1.1.2 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	7
1.1.2.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego .....	7
1.1.2.2 Kolejność realizacji robót .....	7
1.1.2.3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....	7
1.1.2.4 Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	7
1.1.2.5 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych .....	7
1.1.2.6 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .....	8
1.1.2.7 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót .....	8
1.2 <i>Opis budowlany nowoprojektowanych elementów w budynku istniejącym .....</i>	<i>9</i>
1.1. ....	9
1.2.1 Fundamenty .....	9
1.2.2 Stropy .....	9
1.2.3 Stropodach .....	9
1.2.4 Strop – podest techniczny i antresola .....	10
1.2.5 Ściany konstrukcyjne .....	10
1.2.6 Klatka schodowa .....	10
1.2.7 Szacht windowy .....	10
1.3 <i>Opis techniczny budynku nowoprojektowanego .....</i>	<i>10</i>
1.2. ....	10
1.3.1 Ogólny opis nowoprojektowanego budynku .....	10
1.3.2 Fundamenty .....	11
1.3.3 Ściany konstrukcyjne .....	12
1.3.4 Stropy .....	12
1.3.5 Stropodach .....	12

## SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Nazwa rysunku	skala
K-I-00-F	FUNDAMENTY - SZALUNEK I ZBROJENIE. CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA	1:50, 1:25
K-I-00-ZB	STROP NAD PARTEREM - SZALUNEK I ZBROJENIE. CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA	1:50, 1:10
K-I-00-SC	STROP NAD PARTEREM I ELEMENTY PIONOWE PARTERU - SZALUNEK I ZBROJENIE ELEMENTÓW PIONOWYCH. CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA	1:50, 1:25
K-I-10-ZB	STROP NAD PIĘTREM +1 - SZALUNEK I ZBROJENIE. CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA.	1:50, 1:10
K-I-10-SC	STROP NAD PIĘTREM +1 I ELEMENTY PIONOWE +1 - SZALUNEK I ZBROJENIE ELEMENTÓW PIONOWYCH. CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA.	1:50, 1:25
K-I-20-ZB	STROP NAD PIĘTREM +2 - SZALUNEK I ZBROJENIE. CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA.	1:50, 1:10
K-I-20-SC	STROP NAD PIĘTREM +2 I ELEMENTY PIONOWE +2 - SZALUNEK I ZBROJENIE ELEMENTÓW PIONOWYCH. CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA.	1:50, 1:25
K-I-21-ZB	PODEST TECHNICZNY, ANTRESOLA - SZALUNEK I ZBROJENIE. CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA.	1:50, 1:25
K-I-SCH	SCHODY – PRZEKRÓJ PIONOWY - SZALUNEK I ZBROJENIE. CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA.	1:25
K-N-00-F	FUNDAMENTY - SZALUNEK I ZBROJENIE. CZĘŚĆ DOBUDOWYWANA.	1:50, 1:25
K-N-00-ZB	STROP NAD PARTEREM - SZALUNEK I ZBROJENIE. CZĘŚĆ DOBUDOWYWANA.	1:50, 1:25
K-N-00-SC	STROP NAD PARTEREM I ELEMENTY PIONOWE PARTERU - SZALUNEK I ZBROJENIE ELEMENTÓW PIONOWYCH. CZĘŚĆ DOBUDOWYWANA.	1:50, 1:25
K-N-10-ZB	STROP NAD PIĘTREM +1 - SZALUNEK I ZBROJENIE. CZĘŚĆ DOBUDOWYWANA.	1:50, 1:25
K-N-10-SC	STROP NAD PIĘTREM +1 I ELEMENTY PIONOWE +1 - SZALUNEK I ZBROJENIE ELEMENTÓW PIONOWYCH. CZĘŚĆ DOBUDOWYWANA.	1:50, 1:25
K-N-20-ZB	STROP NAD PIĘTREM +2 - SZALUNEK I ZBROJENIE. CZĘŚĆ DOBUDOWYWANA.	1:50, 1:25
K-N-20-SC	STROP NAD PIĘTREM +2 I ELEMENTY PIONOWE +2 - SZALUNEK I ZBROJENIE ELEMENTÓW PIONOWYCH. CZĘŚĆ DOBUDOWYWANA.	1:50, 1:25
K-N-T1	TARCZA T1 TARCZA W OSI 2- ZBROJENIE. CZĘŚĆ DOBUDOWYWANA.	1:50, 1:25
K-N-T2	TARCZA T2 TARCZA W OSI 3- ZBROJENIE. CZĘŚĆ DOBUDOWYWANA.	1:50, 1:25
K-N-01-ZB	KONSTRUKCJA WIATY OSŁONOWEJ POD CENTRALĘ WENTYLACYJNĄ - SZALUNEK I ZBROJENIE.	1:50, 1:25

## OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO

### 1 PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa i przebudowa budynku dawnej kotłowni mieszczącego obecnie laboratoria, warsztat i sale dydaktyczne, znajdującego się w przy Wydziale Inżynierii Produkcji P.W. w Warszawie ul. Narbutta 85, w tym rozbiórka istniejącej klatki schodowej i zewnętrznej piwnicy.

#### 1.1 Opis robót budowlanych w budynku istniejącym

W ramach przebudowy, w budynku istniejącym przewidziano roboty rozbiórkowe oraz roboty budowlane polegające na wbudowaniu elementów nowoprojektowanych.

##### *ZAKRES ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH:*

- rozbiórka zewnętrznej klatki schodowej
- rozbiórka piwnicy znajdującej się poza obrysem budynku głównego
- rozbiórka istniejącej antresoli w pom. warsztatu oraz ścian działowych na wszystkich kondygnacjach
- rozbiórka posadzki na parterze wraz ze wszystkimi warstwami, obniżenie poziomu 0.00.
- przebicia w stropach oraz w stropodachu
- powiększenie otworów drzwiowych
- demontaż całej stolarki okiennej i drzwiowej
- rozbiórka wtórnych zamurowań otworów okiennych
- demontaż instalacji, grzejników, przewodów
- skucie tynków

##### *ELEMENTY NOWOPROJEKTOWANE:*

- wykonanie w części warsztatowej stropów dzielących budynek na poszczególne kondygnacje
- budowa wewnętrznej klatki schodowej
- budowa wewnętrznego szybu windowego
- wykonanie uzupełnienie stropu nad częścią laboratorium oraz wykonanie świetlików i wyłazłów dachowych w istniejącym stropodachu

##### 1.1.1 Roboty rozbiórkowe

##### OGÓLNE ZASADY PROWADZENIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

Teren, na którym będą prowadzone prace, należy zamknąć uniemożliwiając wejście osobom postronnym.

Roboty rozbiórkowe należy wykonać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie

przestrzegać przepisów BHP. Osoby pracujące przy rozbiórce powinny być pod stałym nadzorem kierownika robót. Wszyscy pracownicy powinni być zaopatrzeni w środki ochrony indywidualnej.

Podstawowe warunki, jakich należy przestrzegać przy prowadzeniu rozbiórek, obejmują niżej wymienione zalecenia:

- Zabezpieczyć wszystkie przejścia i przejazdy w zasięgu robót
- Roboty rozbiórkowe mogą wykonywać pracownicy zdrowi fizycznie i na umyśle oraz dobrze przygotowani do tego rodzaju wykonawstwa
- Rozbiórki elementów budynku wykonywać ręcznie przy użyciu sprzętu mechanicznego typu sprężarki, młoty pneumatyczne
- Zabrania się rozbierania elementów przy użyciu ciężkiego sprzętu typu taran
- Nie wolno usuwać ścian lub innych części budynku przez podcinanie
- Usuwanie jednego elementu nie powinno wywołać nieprzewidzianego spadania lub zwalania innego elementu.
- Zabronione jest przebywanie robotników na kondygnacji znajdującej się poniżej poziomu, na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe
- Pracownicy wykonujący roboty rozbiórkowe na wysokości powyżej 4m powinni być zabezpieczeni pasami, przy czym pasy poprzez linkę od pasa muszą być przymocowane do części trwałych budynku (oczywiście nie do budynku rozbieranego)

Uwaga: przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy odseparować wewnętrzną instalację elektryczną rozproszoną w budynkach przeznaczonych do rozbiórki. Do rozbiórki urządzeń i instalacji elektrycznej, wodociągowej można przystąpić dopiero po potwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od sieci zewnętrznych (zakładowych, miejskich) przez pracowników właściwych instytucji. Fakt odłączenia należy potwierdzić odpowiednim wpisem w dzienniku rozbiórki. Demontaż instalacji powinni wykonywać pracownicy odpowiednich specjalności.

#### **1.1.1.1 Rozbiórka klatki schodowej**

Przy ścianie zewnętrznej budynku należy ustawić windę towarową (WBT) do transportu pionowego materiałów pochodzących z rozbiórki o większych gabarytach. Gruz i cegły pochodzące z rozbiórki ścian można spuszczać rękawem zsypowym.

##### *Rozbiórka stolarki*

Pierwszym etapem robót będzie demontaż stolarki. Skrzydła drzwiowe oraz okienne należy zdjąć z zawiasów, zdemontować opaski oraz wbudowane ościeżnice. Następnie należy zdemontować obróbki blacharskie dachu, rynny oraz rury spustowe.

##### Rozbiórka stropodachu

Przed przystąpieniem do rozbiórki stropodachu, należy ustawić poniżej pomosty robocze, na które odkładany będzie materiał pochodzący z rozbiórki. Stropodach rozbierać należy fragmentami tnąc element wzdłuż zbrojenia głównego, a następnie odcinając go przy podporach.

##### *Rozbiórka ścian murowanych zewnętrznych*

Do rozbiórki ścian używać lekkich rusztowań przestawnych.

Mur z cegły pełnej należy rozbierać ręcznie (bez użycia ciężkich narzędzi pneumatycznych), kilofami odbijając poszczególne cegły i spuszczać je rękawem zsypowym. Uzyskany gruz należy usuwać na bieżąco na zewnątrz budynku. Zabrania się gromadzenia gruzu na stropach, spocznikach lub biegach schodowych.

#### *Rozbiórka schodów*

Rozbiórkę schodów wewnętrznych należy rozpocząć od demontażu płyt biegowych. Płyty biegowe należy ciąć wzdłużnie (wzdłuż głównego zbrojenia) i odcinać fragmentami od podpór – czyli od stropów oraz od spoczników. Rozbiórkę należy prowadzić oczywiście od góry. Po „uwolnieniu” stropów oraz spoczników od płyt biegowych, należy przystąpić do rozbiórki tych elementów. Sposób rozbiórki jest analogiczny jak w przypadku biegów – elementy należy ciąć wzdłuż zbrojenia głównego (czyli w tym przypadku prostopadle do ścian zewnętrznych stanowiących podpory dla stropów/biegów) oraz usuwać poszczególne fragmenty na zewnątrz.

Rozbiórkę klatki schodowej należy prowadzić sukcesywnie od góry, rozbierając jej poszczególne elementy.

#### **1.1.1.2 Rozbiórka piwnicy**

W pierwszej kolejności należy zdemontować świetliki wbudowane w stropodach. Następnie należy usunąć warstwy ułożone na stropodachu przekrywającym pomieszczenia piwniczne. Kolejnym etapem będzie odkopanie ścian zewnętrznych aż do poziomu ich posadowienia. Do rozbiórki stropodachu, należy przystąpić dopiero po całkowitym odstąpieniu ścian zewnętrznych, aby nie odpuścić do zawalenia się ścian pozbawionych sklepienia w postaci stropu i obciążonych naziomem. Ścianę stanowiącą przyporę przy istniejącej ścianie budynku należy zachować!

Strop należy ciąć na fragmenty wzdłuż zbrojenia głównego – czyli w kierunku prostopadłym do ściany zewnętrznej budynku istniejącego. Następnie pocięte pasma odcinać przy podporach – ścianie zewnętrznej piwnicy oraz przy podciągu biegnącym wzdłuż ściany zewnętrznej budynku istniejącego. Podciąg należy rozebrać w następujący sposób:

Podstemplować element na długości co ok. 1,50m.

Zamontować zawiesia podłączone do dźwigu samojezdnego

Ciąć kolejno element na odcinki i transportować na zewnątrz (przed odcinaniem kolenego fragmentu, podwieszać do podciągu zawiesia).

Rozbiórkę ścian zewnętrznych w bezpośrednim sąsiedztwie z budynkiem istniejącym (na szerokości ok. 1,0m od ściany budynku istniejącego) należy prowadzić ręcznie - kilofami odbijając poszczególne cegły. Pozostałe odcinki ścian można rozebrać przy użyciu ciężkiego sprzętu – koparki z młotem pneumatycznym.

#### **1.1.1.3 Rozbiórka podłóg i fundamentów**

Kolejność wykonywania robót rozbiórkowych:

- przy pomocy młotów pneumatycznych i ręcznie rozebrać warstwy posadzkowe do poziomu płyty podłoża betonowego

- przy pomocy młotów pneumatycznych rozebrać płytę podłoża betonowego
- wykonać wykopy przy ścianach fundamentowych do poziomu posadowienia fundamentów, odkładając urobek na odkład, a następnie rozebrać fundamenty

### **1.1.2 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

#### **1.1.2.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego**

Zakres robót obejmuje rozbiórkę elementów zewnętrznych przynależących do budynku głównego, do których należą:

- Zewnętrzna latka schodowa
- Zewnętrzne pomieszczenie piwnic

#### **1.1.2.2 Kolejność realizacji robót**

- roboty przygotowawcze i pomocnicze
- demontaż urządzeń i przewodów instalacyjnych
- rozbiórka stolarki drzwiowej i okiennej
- rozbiórka stropodachu
- rozbiórka schodów wewnętrznych - biegów wraz z podestami i spocznikami
- rozbiórka ścian zewnętrznych,
- rozbiórka posadzki i podłoży betonowych,
- rozbiórka ścian i ław fundamentowych.

#### **1.1.2.3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Budynek główny

#### **1.1.2.4 Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Budynek istniejący wraz z elementami przeznaczonymi do rozbiórki są w stosunkowo dobrym stanie technicznym. Należy zwrócić szczególną uwagę podczas prowadzenia robót rozbiórkowych elementów znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie budynku głównego.

#### **1.1.2.5 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

Wśród najczęściej występujących zagrożeń podczas robót rozbiórkowych można wymienić :

- upadki z wysokości,
- przywalenie przez ścianę murowaną,
- uderzenie przez przedmiot spadający z wyższego poziomu,
- skaleczenia ostrymi materiałami lub narzędziami,
- porażenie prądem, podrażnienie oczu.

### **1.1.2.6 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne
- szkolenia okresowe

### **1.1.2.7 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikających z prowadzenia robót**

Teren budowy należy zaopatrzyć w tablicę informacyjną z niezbędnymi danymi obiektu, a w szczególności numerami telefonów alarmowych: pogotowia, policji i straży pożarnej.

Na terenie budowy należy wydzielić strefy niebezpieczne, (zabezpieczyć przed swobodnym dostępem i oznaczyć odpowiednimi tablicami).

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochroną przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi
- udzielania pierwszej pomocy

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Na terenie budowy powinna znajdować się kompletna apteczka i podręczny sprzęt gaśniczy.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.



## **1.2 Opis budowlany nowoprojektowanych elementów w budynku istniejącym**

### **1.2.1 Fundamenty**

Fundamenty pod nowo projektowane elementy w budynku istniejącym projektuje się jako ławy o wymiarach 70x30cm i płytę pod szacht windowy gr 30cm, żelbetowe wylewane z betonu klasy C30/37 zbrojone stalą klasy AIIIIN. Szczegółowe rozwiązania wg rys. K-I-00-F.

#### UWAGA:

Nowoprojektowane fundamenty w budynku istniejącym należy posadawiać w poziomie istniejących fundamentów. Nie należy podkopywać się pod istniejące fundamenty.

### **1.2.2 Stropy**

Stropy projektuje się jako żelbetowe gr. 12 i 14cm z betonu klasy C30/37 zbrojone stalą AIIIIN. Płyty stropowe zbrojone jednokierunkowo oparte są na belkach stalowych z kształtowników HEB140 ze stali S235JR. Belki stalowe oparto na ścianach istniejących w wykutych gniazdach, za pośrednictwem betonowych poduszek wysokości 15cm zbrojonych siatką z prętów #8 o oczkach 10x10cm. Przy istniejących filarach żelbetowych (w części laboratoryjnej budynku, gdzie projektuje się przesklepienie części o wysokości dwóch kondygnacji) oparcie belek stalowych HEB140 zaprojektowano na słupach stalowych z kształtowników C140. Słupy przylegają do lica filarów żelbetowych i przytwierdzone są do nich na kotwy wklejane M16 w rozstawie co ok. 0,5m. Wszystkie elementy stalowe (belki i słupy) należy zabezpieczyć p.poż farbami atestowanymi do uzyskania odporności ogniowej R60 (temperatura krytyczna  $t_r=540^{\circ}\text{C}$ ). Szczegółowe rozwiązania wg rys. K-I-00-ZB oraz K-I-10-ZB.

### **1.2.3 Stropodach**

W istniejącym stropodachu (strop gęstożebrowy DZ3), projektuje się wyłazy i świetliki dachowe wykonane poprzez wycięcie fragmentów istniejącego stropu pomiędzy podporami - pionowymi elementami nośnymi (ściany, belki) i uzupełnienie elementami żelbetowymi z w/w otworami z wylewanymi z betonu C30/37 zbrojonymi krzyżowo stalą AIIIIN. Projektowane belki oraz żebra żelbetowe niosące wylewki stanowiące uzupełnienie po wyciętych pasmach stropu DZ3, należy opierać na istniejących ścianach w wykutych uprzednio gniazdach oraz na dźwigarze dachowym usytuowanym w poprzek budynku. Przyjęte rozwiązania konstrukcyjne pokazano na rys. K-I-20-ZB. UWAGA: Detal oparcia projektowanych elementów żelbetowych na dźwigarze dachowym zostanie opracowany (w ramach nadzorów autorskich) po dokonaniu odkrywek i szczegółowym rozpoznaniu typu elementu.

#### 1.2.4 Strop – podest techniczny i antresola

Podest techniczny nad nowoprojektowaną klatkę schodową projektuje się jako żelbetowe gr. 10cm z betonu klasy C30/37 zbrojone stalą AIIIIN. Płyty stropowe oparte na belkach stalowych z kształtowników HEB120 ze stali S235JR. Belki stalowe oparto na ścianach istniejących w wykutych gniazdach, za pośrednictwem betonowych poduszek wysokości 15cm zbrojonych siatką z prętów #8 o oczkach 10x10cm. Belki stalowe należy zabezpieczyć p.poż farbami atestowanymi do uzyskania odporności ogniowej R60 (temperatura krytyczna  $t_r=540^{\circ}\text{C}$ ).

Konstrukcję nośną dla podłogi antresoli stanowią belki stalowe z kształtowników IPE140 ze stali S235JR. Belki stalowe należy zabezpieczyć p.poż farbami atestowanymi do uzyskania odporności ogniowej R60 (temperatura krytyczna  $t_r=540^{\circ}\text{C}$ ). Podłogę antresoli zaprojektowano z krat pomostowych o wysokości 30mm (płaskownik nośny 30x3mm) oraz z płyt włóknowo-cementowych grubości 30mm.

Szczegółowe rozwiązanie wg załączonych rys. K-I-21-ZB.

#### 1.2.5 Ściany konstrukcyjne

Ściany zaprojektowano jako żelbetowe grubości 20 i 24cm z betonu klasy C30/37 zbrojone stalą klasy AIIIIN. Szczegóły wg rys. K-I-00-SC, K-I-10-SC oraz K-I-00-S.C.

#### 1.2.6 Klatka schodowa

Schody wewnętrzne zaprojektowano jako żelbetowe płytowe grubości 12cm z betonu klasy C30/37 zbrojone stalą klasy AIIIIN. Podesty oraz spoczniki oparto na belkach stalowych z kształtowników HEB140 stali klasy S235JR. Oparcie belek HEB140 na ścianach istniejących wykonać należy w wykutych gniazdach za pośrednictwem poduszek betonowych grubości 15cm zbrojonych siatką z prętów #8 o oczkach 10x10cm. Belki stalowe należy zabezpieczyć p.poż farbami atestowanymi do uzyskania odporności ogniowej R60 (temperatura krytyczna  $t_r=540^{\circ}\text{C}$ ). Szczegółowe rozwiązanie wg rys. K-I-SCH.

#### 1.2.7 Szacht windy

Szacht zaprojektowano jako żelbetowy trzon monolityczny o grubości ścian 20cm wylewany z betonu klasy C30/37 zbrojony stalą klasy AIIIIN. Szczegóły wg rys. K-I-00-SC, K-I-10-SC oraz K-I-00-S.C.

### 1.3 Opis techniczny budynku nowoprojektowanego

#### 1.3.1 Ogólny opis nowoprojektowanego budynku

W miejscu istniejącej wyburzonej klatki schodowej i piwnicy projektuje się nową część budynku dydaktycznego połączonego funkcjonalnie z budynkiem istniejącym.

Bryła nowoprojektowanego budynku ma formę prostopadłościanu o wysokości ok. 11,5m i podstawie o wymiarach 21,40 x 4,26m. Jest to obiekt trzykondygnacyjny, oddzielony od ściany

zewnątrznej budynku istniejącego dylatacją o szerokości min. 2cm. Projektowany budynek wykonany będzie w technologii żelbetowej. Z uwagi na istniejącą zabudowę, zaprojektowano posadowienie pośrednie budynku - na płycie transferowej wspartej na kolumnach posadowionych w warstwie nośnej podłoża gruntowego. Projektowany budynek będzie posiadał niezależny ustrój konstrukcyjny.

### 1.3.2 Fundamenty

Zaprojektowano posadowienie pośrednie budynku – na płycie transferowej wspartej na kolumnach (studniach) pograżonych w podłożu gruntowym. Studnie wykonane będą z prefabrykowanych kręgów żelbetowych o średnicy 120cm. Kręgi pograżone zostaną w podłożu tradycyjną metodą studniarską. Na wbudowanych w podłożu kolumnach wsparta będzie żelbetowa płyta transferowa, która z kolei stanowić będzie platformę nośną dla ścian konstrukcyjnych budynku. Przyjęte rozwiązanie posadowienia obiektu jest rozwiązaniem bezpiecznym dla ustroju budowlanego obiektów istniejących. Wbudowanie kolumn w podłożu gruntowe odbędzie się metodą bezwibracyjną, nie wywołującą drgań.

- roboty ziemne

Roboty przygotowawcze polegać będą na usunięciu warstw posadzkowych (kostka brukowa) do głębokości zalegania gruntów rodzimych. Następnie należy wytyczyć osie studni i wbudować w podłożu kręgi betonowe o średnicy wewnętrznej  $\phi$  120cm dochodząc do głębokości 2,20 i 2,70m poniżej poz. Terenu (dno studni posadowione powinno być min. 20cm poniżej warstwy gruntów nośnych: glina twardoplastyczna, piasek średni). Z uwagi na bliskie sąsiedztwo z budynkiem istniejącym, studnie znajdujące się po za obrysem istniejącej piwnicy należy posadowić metodą „studniarską” (poprzez wybieranie gruntu z wnętrza kręgu i samoistne opuszczanie elementu pod ciężarem własnym). Pozostałe studnie (w obrysie istniejącej piwnicy) można posadowić rozkuwając posadzkę w piwnicy i wykonując wykop docelowy. Wówczas, jako pierwszy element należy zastosować studnię z dnem. W tym przypadku, po osadzeniu studni należy bezwzględnie wykonać zagęszczane zasyпки z piasku.

Po wbudowaniu wszystkich studni, należy wypełnić ich wnętrza gruzobetonem. UWAGA: w przypadku studni pograżanych metodą studniarską, przed wypełnieniem gruzobetonem, należy wykonać w dnie studni żelbetowy korek grubości min. 20cm zbrojony siatką #12 o oczkach 15x15cm (szczegóły wg dokumentacji wykonawczej). W głowicy każdej studni należy osadzić pręty #12 – wykotwienia do zabetonowania w płycie transferowej.

Po wbudowaniu wszystkich studni, należy zasypać istniejącą piwnicę nasypem budowlanym zagęszczonym mechanicznie do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0.97$ , a pa za obrysem piwnicy wyrównać teren wokół studni. Następnie należy wbudować warstwę nasypu z piasku o grubości ok. 30cm i zagęścić mechanicznie do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0.97$ . Na tak przygotowanym nasypie ułożyć warstwę termoizolacyjną – styrodur XPS25-0 o grubości 20cm. Na styrodurze wykonać warstwę hydroizolacyjną z papy na bazie ECB (asfalt z kopolimerem etylenu).

- Płyta transferowa

Zaprojektowano płytę żelbetową grubości 30cm wylewaną z betonu C30/37, zbrojoną stalą klasy A-IIIIN. Przyjęto klasę ekspozycji XC2, otulina dolna 40mm, górna – 25mm. W płycie należy osadzić wykotwienia dla zbrojenia głównego ścian. Szczegóły zbrojenia – wg dokumentacji wykonawczej.

### **1.3.3 Ściany konstrukcyjne**

Zaprojektowano ściany zewnętrzne grubości 25cm i wewnętrzne (w formie tarcz) grubości 20cm żelbetowe wylewane z betonu klasy C30/37 zbrojne stalą klasy AIIIIN. Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych – wg rys. K-N-00-SC, K-N-10-SC oraz K-N-20-SC.

### **1.3.4 Stropy**

Stropy między kondygnacyjne zaprojektowano jako żelbetowe wylewane z betonu klasy C30/37, zbrojone głównie jednokierunkowo stalą klasy AIIIIN. Przyjęto grubość 25cm. Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych – wg rys. K-N-00-ZB, K-N-10-ZB.

### **1.3.5 Stropodach**

Stropodach zaprojektowano jako żelbetowy wylewany z betonu klasy C30/37, zbrojony głównie jednokierunkowo stalą klasy AIIIIN. Przyjęto grubość 25cm. Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych – wg rys. K-N-20-ZB.