

NAZWA: **"PROJEKT ROZBIÓRKI BUDYNKU DAWNEJ FABRYKI TERMOMETRÓW I BUDYNKU  
MAGAZYNOWEGO"**

ADRES: **DZ. NR 28/5, OBR. W-25,  
UL. TARGOWA 57, ŁÓDŹ, WOJ.: ŁÓDŹKIE**

KATEGORIA **XVIII**

INWESTOR: **PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA FILMOWA, TELEWIZYJNA I TEATRALNA  
IM. L. SCHILLERA W ŁODZI, UL. TARGOWA 61/63, 90-323 ŁÓDŹ**

OPRACOWAŁ: **MGR INŻ. ARCH. MAREK CHACIŃSKI  
upr. bud. nr: MA/052/13**

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

### **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

**STR A1-A16**

- 1.0 DANE OGÓLNE
- 2.0 PROJEKT ROZBIÓRKI
- 3.0 SPOSÓB ZABEZPIECZENIA LUDZI I MIENIA
- 4.0 ZAGADNIENIA BHP
- 5.0 PRZEPISY ZWIĄZANE
- 6.0 UWAGI KOŃCOWE

### **B. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY**

### **C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

PLAN SYTUACYJNY	RYS S_1_1
RZUTY BUDYNEK DAWNEJ FABRYKI TERMOMETRÓW	RYS A_1_1 - A_1_6
PRZEKRÓJ BUDYNEK DAWNEJ FABRYKI TERMOMETRÓW	RYS A_2_1
PRZEBIEG SIECI CIEPŁOWNICZEJ	RYS A_3_1
ELEWACJE BUDYNKU DAWNEJ FABRYKI TERMOMETRÓW	RYS A_4_1 - A_4_2
RZUT I ELEWACJA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO	RYS A_5_1

### **D. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE**

WARUNKI ROZBIÓRKI BUDYNKU VEOLIA ENERGIA ŁÓDŹ

EKSPERTYZA TECHNICZNO-KONSTRUKCYJNA I WYTRZYMAŁOŚCIOWA

BADANIA LABORATORYJNE 2012 R

BADANIA LABORATORYJNE 2020R

### **E. INFORMACJA BIOZ**

**STR INF BIOZ 1-6**

## 1.0 DANE OGÓLNE

### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbiórki dwóch obiektów budowlanych.

### 1.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania dokumentacji stanowi:

- Umowa z Zamawiającym
- Obowiązujące warunki i przepisy Prawa Budowlanego
- Ekspertyza techniczno-konstrukcyjna i wytrzymałościowa infrastruktury budynku pofabrycznego zlokalizowanego przy ul. Targowej 57 w Łodzi. Autor mgr inż. Lech Dębski grudzień 2009 r.
- Badania dwóch kondygnacji budynku pofabrycznego przy ul. Targowej 57 w Łodzi pod kątem zanieczyszczenia rtęcią. Instytut Techniki Budowlanej. Autor mgr inż. Halina Deptuła, październik 2012 r.
- Wstępne pozwolenie Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Łodzi z dnia 12.03.2019 r.
- Raport z wykonania badań zawartości As, Cd, Cr i Pb oraz Hg w próbkach materiałów budowlanych i gruntu dostarczonych do analizy. Politechnika Łódzka Wydział Chemiczny Instytut Chemii Ogólnej i Ekologicznej. Styczeń 2020 r.
- Warunki rozbiórki budynku Starej Fabryki Termometrów na działce leżącej przy ul. Targowej 57 w Łodzi. Veolia Energia Łódź, Styczeń 2020 r.
- Wywiad z byłymi pracownikami fabryki termometrów. Grudzień 2020 r.
- Inwentaryzacja obiektów budowlanych październik 2019 r.

### 1.3 Lokalizacja

Obiekty budowlane ( budynek dawnej fabryki termometrów i parterowy budynek magazynowy przeznaczone do rozbiórki) usytuowane są na działce nr 28/5 obr. W-25, ul. Targowa 57, Łódź, woj.: łódzkie).

Od północy działka, na której znajdują się obiekty graniczy z działkami o nr ew. 21/5, 21/14, 21/9.

Od wschodu z działką drogową o nr ew. 45/8. Od południa z dz. nr ew. 28/5, a od zachodu z działką nr ew. 28/3.

### 1.4 Charakterystyczne parametry techniczne podziemnych obiektów budowlanych przeznaczonych do rozbiórki

#### Budynek dawnej fabryki termometrów:

— Ilość kondygnacji naziemnych:	5
— Ilość kondygnacji podziemnych:	0
— Powierzchnia zabudowy zgodnie z PN-ISO 9836	855,75 m <sup>2</sup>
— Kubatura brutto	13500,0 m <sup>3</sup>
— Wysokość (kalenica dachu dwuspadowego)	21,45 m
— Wysokość (nadszybie dźwigu osobowego)	23,59 m
— Długość	43,90 m
— Szerokość:	21,50 m

#### Budynek magazynowy:

— Ilość kondygnacji naziemnych:	1
— Ilość kondygnacji podziemnych:	0
— Powierzchnia zabudowy zgodnie z PN-ISO 9836	135,00 m <sup>2</sup>
— Kubatura brutto	767,3 m <sup>3</sup>
— Wysokość obiektu względem poziomu terenu	4,85 /6,97 m
— Długość	27,00 m
— Szerokość:	5,00 m

## 1.5 Stan istniejący:

### Budynek dawnej fabryki termometrów:

Wiek budynku dawnej fabryki termometrów będącego przedmiotem projektu rozbiórki szacuje się na ponad 100 lat. Dokładny rok zakończenia jego budowy jest trudny do określenia. Nie znaleziono żadnych informacji w ogólnie dostępnych zbiorach. Jedyną informacją jaką udało się uzyskać na temat tego budynku jest ta, że budynek wchodził w skład zabudowy dawnej fabryki termometrów która do lat 70 - tych zajmowała się produkcją termometrów rtęciowych (prawdopodobnie tylko hala na parterze miała bezpośredni kontakt z odczynnikami chemicznymi i metalami ciężkimi). Fabryka w latach 70-80 zajmowała się produkcją termometrów spirytusowych. Budynek ten w obecnej chwili nie jest eksploatowany. Na podstawie układu pomieszczeń i lokalizacji urządzeń i pionów sanitarnych można przyjąć, że w części zachodniej (pomiędzy osiami 1-4) na piętrach I-IV mieściło się zaplecze socjalne i pomieszczenia higieniczno sanitarne.

Obiekt jest pod ochroną konserwatora zabytków. Zlokalizowany jest on ok. 200m na zachód od ul. Targowej. Jest to budynek wolno stojący pięciokondygnacyjny, niepodpiwniczony.

Posiada dwie klatki schodowe obsługujące wszystkie kondygnacje budynku. W jednej klatce schodowej zlokalizowanej w narożniku północno-wschodnim znajduje się szyb windowych, nad którym znajduje się maszynownia dźwigu windowego. W maszynowni znajduje się wyjście na powierzchnię dachu nad pozostałą częścią budynku. Druga klatka schodowa znajduje się przy ścianie południowej.

Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, wody oraz kanalizację. Wszystkie te instalacje są nieczynne i całkowicie zdewastowane. W stacji trafo zdemontowano wszystkie urządzenia ruchu elektrycznego.

Budynek na planie prostokąta o wymiarach 41,0m x 18,9m. Fragment budynku w narożniku północno-wschodnim jest wysunięty poza obrys tego prostokąta o 2,6m w kierunku północnym oraz o 3,15 w kierunku wschodnim. W poziomie parteru do budynku od strony wschodniej dobudowana jest parterowa część o wysokości 4,545,3m. Część tej dobudówki została wybudowana w późniejszym okresie niż cały budynek.

Ściany zewnętrzne podłużne budynku murowane z cegły pełnej o zmiennej grubości wzdłuż wysokości budynku.

Grubość ścian podłużnych (filary międzyokienne) na poszczególnych kondygnacjach licząc od parteru wynoszą: 80cm, 75cm, 60cm, 60cm i 65cm. Grubość ścian szczytowych licząc od parteru wynoszą: 70cm, 70cm, 60cm, 60cm i 65cm.

Fragmenty ścian pomiędzy filarami międzyokiennymi pocienione w stosunku do filarów międzyokiennych i posiadają grubość licząc od parteru: 68cm, 45cm, 45cm, 45cm i 40cm. Grubość ścian szczytowych na poszczególnych kondygnacjach licząc od parteru wynoszą: 70cm, 70cm, 60cm, 60cm i 45cm. Ściany zewnętrzne posadowione na gruncie poprzez ławy o konstrukcji murowanej z cegły pełnej ze schodkową zmianą ich szerokości, która w poziomie posadowienia wynosi 1,26m zarówno dla ścian szczytowych jak i ścian podłużnych. Głębokość posadowienia tych ław wynosi ok. 1,35 = 1,90m poniżej poziomu parteru budynku. W ścianach podłużnych występuje wiele elementów ozdobnych w postaci gzymsów, pilastrów, nadproży itp. Ściany wewnętrzne występują jedynie w przeszle, w którym jest zlokalizowana jedna z klatek schodowych oraz w połowie odległości pomiędzy wschodnią ścianą szczytową a ścianą klatki schodowej. Ta ostatnia ściana występuje jedynie do wysokości II piętra gdzie wyżej przechodzi jedynie we fragment w części środkowej budynku na szerokości ok. 2,6m. Ściany przy klatce schodowej mają zmienną grubość 45 ÷ 75cm. Ściana wewnętrzna występująca do poziomu II piętra ma również zmienną grubość 45 ÷ 60cm. Ściana ta nie stanowi podpory dla stropów i stanowi najprawdopodobniej ścianę usztywniającą budynek. Ściany wewnętrzne posadowione na gruncie poprzez ławy o konstrukcji murowanej z cegły pełnej o szerokości w poziomie posadowienia równej grubości ścian w poziomie parteru tj. 75 i 70cm dla ścian przy klatce schodowej oraz 60cm ściany występującej jedynie do wysokości II piętra. Poziom posadowienia tych ław wynosi 95cm poniżej poziomu parteru budynku.

Konstrukcja stropów międzykondygnacyjnych oraz dachu wewnątrz budynku oparta jest na słupach wewnętrznych ustawionych na siatce o wymiarach 4,35m(4,50m) x 3,6m oraz na ścianach zewnętrznych (podłużnych i szczytowych) oraz wewnętrznych w polu klatki schodowej przy ścianie południowej. Słupy posadowione są na stopach o wymiarach 1,22m x 1,22m. Poziom posadowienia tych stóp jest na poziomie 90cm poniżej poziomu parteru budynku. W poziomie parteru i I piętra słupy zostały wykonane jako stalowe o przekroju rurowym o średnicy 20cm i ściance grubości 12mm. W poziomie II piętra słupy są drewniane o przekroju kwadratowym 25cm x 25cm. W poziomie III i IV piętra słupy są drewniane o przekroju kwadratowym 20cm x 20cm. Słupy drewniane są obite trzcina i otynkowane. Część słupów stalowych jest również obita trzcina i otynkowana. Konstrukcja dachu na budynku, poza klatkami schodowymi, została wykonana jako drewniana. Krokwie o przekroju 18cm x 10cm w rozstawie co ok. 65cm oparte na belkach podłużnych o przekroju 24cm x 16cm podpartych na słupach i ścianie w rozstawie co 4,35m. Na płatwiach ułożono deskowanie górne i dolne o grubości 2cm. Górne deskowanie stanowi podłoże pod pokrycie papowe ( trzy warstwy papy). Do dolnego deskowania przybito płyty supremy o gr. 2cm, które zostały otynkowane. Pomiędzy tymi belkami podłużnymi wykonano strop nad ostatnią kondygnacją z belek o przekroju 16cm x 10cm w rozstawie co 70cm oparte na podciągach o przekroju 27cm x 30cm opartych na słupach wewnętrznych. Do belek tych przybite jest deskowanie o grubości 2cm, do których z



kolei przybite są płyty supremy o grubości 3cm. Konstrukcja dachu nad klatką schodową przy ścianie południowej oraz maszynownią została wykonana jako strop ceglany typu Kleina na belkach stalowych z I160. Nad maszynownią belki stropu dachu zostały podparte w podciągiem z 2I240 będącą jednocześnie belką montażową dla dźwigu windowego. W przeważającej części budynku stropy międzykondygnacyjne zostały wykonane jako stropy drewniane. Jedynie strop I piętra pomiędzy ścianą szczytową od strony zachodniej a klatką schodową. Strop IV piętra składa się z belek stropowych o przekroju 19cm x 8cm w rozstawie co 60cm, do których przybito od dołu płyty supremy o gr. 3cm oraz od góry ułożono deskowanie gr. 3,2cm będące bezpośrednią konstrukcją stropu. Belki stropowe ułożono na podciągach o przekroju 27cm x 25cm. Strop 1÷ III piętra składa się z belek stropowych o przekroju 20cm x 10cm w rozstawie co 60cm, do których przybito od dołu płyty supremy o gr. 3cm oraz od góry ułożono deskowanie gr. 5cm będące bezpośrednią konstrukcją stropów. Belki stropowe ułożono na podciągach o przekroju 32cm x 30cm. Strop I piętra pomiędzy ścianą szczytową od strony zachodniej a klatką schodową przy ścianie południowej został wykonany jako ceglany łukowy oparty na belkach stropowych z I140 w rozstawie co 100cm oparte na ścianach murowanych oraz na podciągu z I300. Wszystkie spoczniki piętrowe i międzypiętrowe zostały wykonane jako stropy ceglane łukowe oparte na belkach z I140. W klatce schodowej w narożniku północno-wschodnim budynku belki te podparto dodatkowo na żebrach z I140 opartych na ścianach klatki schodowej oraz na ścianach szybu windowego. Biegi schodów zostały wykonane jako płyta ceglana oparta na belkach policyzkowych z I160.



FOT.1 Budynek dawnej fabryki termometrów przeznaczony do rozbiórki- elewacja południowa i zachodnia





FOT.2 Elewacja północna - widoczne ubytki w miejscu gdzie do budynku fabryki przylegała kotłownia (rozebrana w latach 90-tych)



FOT.3 Po lewej - odkrywka stropu drewnianego na II piętrze - widoczne pod deskowaniem legary i wypełnienie z wełny mineralnej



FOT.4 Po prawej - widoczne ubytki w stropie nad IV piętrem- spowodowane nieuszczelnieniami w dachu które doprowadziły do zawilgocenia konstrukcji drewnianej stropu(przegnicie części elementów drewnianych konstrukcyjnych).





FOT.5 Po lewej - nadszynie maszynowni



FOT.6 Po prawej - klatka schodowa zachodnia



FOT.7 Zawilgocenia i wykwyty widoczne na stropie nad III piętrem

**Budynek magazynowy:**



Wiek budynku magazynowego będącego przedmiotem projektu rozbiórki szacuje się na około 80-90 lat. Dokładny rok zakończenia jego budowy jest trudny do określenia. Nie znaleziono żadnych informacji w ogólnie dostępnych zbiorach. Budynek ten w obecnej chwili nie jest eksploatowany. Obiekt ten nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków. Jest to budynek przylegający do trzech innych parterowych budynków magazynowych. Zlokalizowany jest on ok. 200m na zachód od ul. Targowej. Jest to obiekt jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, wody oraz kanalizację. Wszystkie te instalacje są nieczynne i całkowicie zdewastowane. Budynek został wybudowany na planie prostokąta o wymiarach 27m x 5m. Grubości ścian podłużnych (filary międzyokienne) wynoszą 30cm. Grubości ścian szczytowych wynoszą 50cm. Ściany zewnętrzne posadowione na gruncie poprzez ławy o konstrukcji murowanej z cegły pełnej. Poziom posadowienia tych ław wynosi 95cm poniżej poziomu terenu. Konstrukcja dachu oparta jest na ścianach zewnętrznych. Konstrukcja dachu na budynku została wykonana jako drewniana. Krokwie o przekroju 16cm x 9cm w rozstawie co ok. 65cm oparte na murlatach o przekroju 24cm x 16cm. Deskowanie górne i dolne o grubości 2cm. Górne deskowanie stanowi podłoże pod pokrycie papowe (trzy warstwy papy).



FOT.8 Budynek magazynowy przeznaczony do rozbiórki.





FOT.9 Elewacja południowa



FOT.10 Pomieszczenia magazynowe

## **2.0 ANALIZA EKSPERTYZY KONSTRUKCYJNEJ I BADAŃ LABORATORYJNYCH MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH POD KĄTEM ZANIECZYSZCZENIA METALAMI CIĘŻKIMI**

### **2.1 Ekspertyza techniczno-konstrukcyjna i wytrzymałościowa infrastruktury budynku pofabrycznego zlokalizowanego przy ul. Targowej 57 w Łodzi. Autor mgr inż Lech Dębski grudzień 2009**

Ekspertyza wskazuje że budynek dawnej fabryki termometrów nie może być eksploatowany w dalszy sposób i w przypadku próby przebudowy wymagałby:

- wymiany stropów międzykondygnacyjnych i dachu (jako nowych elementów stężających ściany zewnętrzne
- rozbiórki i ponownego murowanie części ścian zewnętrznych z uwagi na ich obecne zarysowania,
- rozbiórka i ponowne wymurowanie całej ściany szczytowej od str zachodniej

### **2.2 Badania dwóch kondygnacji budynku pofabrycznego przy ul. Targowej 57 w Łodzi pod kątem zanieczyszczenia rtęcią. Instytut Techniki Budowlanej. Autor mgr inż Halina Deptuła, październik 2012 r**

Dopuszczalna zawartość metali w materiałach budowlanych w aspekcie możliwości dalszego użytkowania budynku nie jest określona w przepisach. W związku z powyższym wyniki badań odniesiono do wartości dopuszczalnych stężeń w gruntach typu B (mających bezpośredni kontakt z człowiekiem). wskazanych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie standardów jakości ziemi i jakości gleby (Dz.U. z 2004 roku nr 165, poz 1359) Uzyskane wyniki badań wskazują, że we wszystkich pomieszczeniach usytuowanych na parterze budynku występuje znaczne zanieczyszczenie ścian pomieszczeń rtęcią.

Na podstawie zbadanych 3 próbek pobranych na pierwszym piętrze nie stwierdzono zanieczyszczenia rtęcią badanych pomieszczeń.

Inwestor wskazał więc konieczność potwierdzenia wyników badań z 2012 roku dla większej ilości próbek celem sprawdzenia stopnia zanieczyszczenia wbudowanych materiałów (głównie ścian nośnych) rtęcią. Zgodnie z tym zaleceniem wykonano na przełomie 2019 i 2020 roku dodatkowe badania laboratoryjne zawartości metali ciężkich 12 próbek wewnątrz budynku oraz 3 próbek gruntu. Lokalizację miejsc pobierania próbek wskazano na rzutach.

### **2.3 Raport z wykonania badań zawartości As, Cd, Cr i Pb oraz Hg w próbkach materiałów budowlanych i gruntu dostarczonych do analizy. Politechnika Łódzka Wydział Chemiczny Instytut Chemii Ogólnej i Ekologicznej. Styczeń 2020 r.**

Rozszerzone badania laboratoryjne z przełomu 2019-2020 roku pokrywają się z wynikami badań z 2012 roku.

Na podstawie badań laboratoryjnych materiałów budowlanych z 2012 i przełomu 2019-2020 r można przyjąć że ściany nośne na piętrach I-IV zawierają dopuszczalne stężenie metali ciężkich, natomiast przekroczenie dopuszczalnego zanieczyszczenia ścian parteru (na których opierają się ściany wyższych kondygnacji) rtęcią wyklucza możliwość nie tylko dalszej eksploatacji całego budynku, ale również możliwość przebudowy budynku i spełnienie podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych określonych w załączniku I do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. (art 5 ust 1 pkt 1 Ustawy Prawo Budowlane) dotyczących "...higieny, zdrowia i środowiska..."

**W związku z powyższym należy budynek dawnej fabryki termometrów poddać rozbiórce.**

## **3.0 PROJEKT ROZBIÓRKI**

### **3.1 Roboty przygotowawcze**

Wykonawca powinien zatrudnić kierownika robót – osobę posiadającą wszystkie wymagane uprawnienia do wykonywania i nadzorowania robót. Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy sprawdzić sposób skutecznego odłączenia wszelkich instalacji wewnętrznych znajdujących się w obiekcie podlegającym rozbiórce, jak i instalacji doziemnych w jego najbliższym sąsiedztwie. Miejsca odłączenia, wyłączniki, zawory, winny znajdować się poza obszarem prowadzenia robót budowlanych. Zakres robót przygotowawczych obejmuje wszystkie prace, które poprzedzają wejście Wykonawcy na roboty rozbiórkowe obiektu.

Jednocześnie zwraca się uwagę, iż pod budynkiem dawnej fabryki termometrów znajdują się dwa fragmenty sieci ciepłowniczej - jeden czynny oraz drugi nieczynny. Prace przygotowawcze należy prowadzić w oparciu o Warunki rozbiórki budynku Starej Fabryki Termometrów na działce leżącej przy ul. Targowej 57 w Łodzi. Veolia Energia Łódź, Styczeń 2020 r

Przed przystąpieniem do realizacji prac Wykonawca robót rozbiórkowych winien zgłosić służbom technicznym Veolia Energia Łódź S.A. konieczność wyłączenia przedmiotowej sieci ciepłowniczej na czas wykonania zabezpieczenia ciepłociągu oraz robót wyburzeniowych. Z uwagi na zasilanie w czynnik grzewczy odbiorców podłączonych do sieci ciepłowniczej w/w wyłączenie sieci jest możliwe jedynie poza sezonem grzewczym w terminie ustalonym z Veolia Energia Łódź S.A. Prace w rejonie sieci ciepłowniczej prowadzić ręcznie po wcześniejszym zgłoszeniu i pod nadzorem służb technicznych Rejonu Eksploatacyjnego Nr 1

### **3.2 Organizacja placu budowy**

Teren przekazany Wykonawcy – powinien być użytkowany w taki sposób, aby unikać wszelkich uszkodzeń i zniszczeń – dotyczy to m.in. nawierzchni, budynków sąsiednich.

Wszystkie zniszczenia lub uszkodzenia będą przez Wykonawcę naprawione na własny koszt.

#### **3.2.1 Warunki lokalizacji**

Wjazd na ten teren budowy i zaplecza – przez bramę od strony ul. Targowej po okazaniu przepustki wystawionej przez Inwestora.

Na działce nr 28/5 obr W-25 można lokalizować czasowe miejsce składowania materiałów oraz barakowóz o masie do 1,5 tony i przewoźne WC. Wybór obiektu tymczasowego zaplecza socjalnego i administracyjnego pozostawia się Wykonawcy. Konieczne jest dotrzymania warunku, aby obiekty te były estetyczne, sprawne technicznie i spełniały wszystkie warunki socjalne – BHP.

#### **3.2.2 Elementy zaplecza**

Węzeł betoniarki – mieszarki – dla wykonania uzupełniających ilości zapraw lub betonu.

W pobliżu węzła należy przewidzieć zadaszony miejsce na składowanie niewielkich ilości cementu, piachu lub wapna.

#### **3.2.3 Pozostałe elementy wyposażenia Placu Budowy:**

- Tablica Informacyjna Budowy i Bioz
- Stanowisko ppoż. z wyposażeniem
- Kpl. Tablic informacyjnych i ostrzegawczych BHP

#### **3.2.4 Ogrodzenie Placu Budowy:**

Teren, na którym prowadzone są prace rozbiórkowe, powinien być ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi w sposób zabezpieczający teren budowy przed niepowołanym dostępem osób trzecich. Teren należy oznakować tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi "Uwaga roboty rozbiórkowe", „Uwaga głębokie wykopy” oraz "Wstęp wzbroniony".

#### **3.2.5 Układ komunikacyjny i transport materiałów**

Wjazd i wyjazd na wygrodzony teren budowy zlokalizowany na dziedzińcu na działce nr 28/5 obr W-25 tymczasową bramą.

Wszystkie jednostki transportowe muszą być atestowane oraz posiadać wykwalifikowaną obsługę. Obowiązuje również zachowanie odpowiednich stref bezpieczeństwa pracy, które muszą być oznakowane i zabezpieczone. Lokalizacja jednostek do transportu materiałów może być zmienna wg potrzeb Wykonawcy .

Materiały dla potrzeb uzupełnienia ubytków tynku, odtworzenia izolacji termicznych i przeciwwodnych fundamentów obiektów sąsiednich powinny być na budowę dostarczane sukcesywnie.

### 3.3 Zabezpieczenie utwardzonych nawierzchni z kostki betonowej

Nawierzchnie utwardzone (kostka betonowa) w granicach placu budowy oraz pomiędzy wjazdem na plac budowy i bramą wjazdową z ul Targowej należy zabezpieczyć np płytami z polietylenu o wysokiej gęstości HDPE łączonych łącznikami metalowymi (pojedyncza płyta ma wymiary 2410×1200×14 mm i waży 36 kg). Jest to systemowe rozwiązanie dla zabezpieczenia powierzchni utwardzonych na czas prowadzenia robót budowlanych. Dodatkowo w miejscach gdzie istniejące nawierzchnie mogą ulec zabrudzeniu (węzeł betoniarki - mieszarki), należy dodatkowo zabezpieczyć je folią budowlaną o grubości min 0,5 mm.

### 3.4 Kolejność prowadzenie robót rozbiórkowych.

Przed rozpoczęciem rozbiórki należy odłączyć wszelkie instalacje i media. Miejsca odłączenia, wyłączniki, zawory, winny znajdować się poza obreębem robót budowlanych.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksymalnej ostrożności i dokładnie przestrzegając przepisów BHP. Rozbiórki elementów konstrukcyjnych dachu oraz stropu nad kontenerami nie wolno prowadzić jednocześnie. Roboty powinny być prowadzone tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało utraty stateczności i przewrócenia się innego elementu konstrukcji. Podczas robót należy dokonywać bieżącej oceny stanu poszczególnych elementów i w miarę potrzeb wprowadzić niezbędne zabezpieczenia lub wzmocnienia konstrukcji.

Nie dopuszczalne jest dokonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy opróżnić wszystkie pomieszczenia budynku z mebli oraz wszystkich ruchomości.

Prace rozbiórkowe wykonywać w następującej kolejności:

#### 3.4.1 Demontaż urządzeń i przewodów instalacyjnych.

Urządzenia i instalacje przewidziane do demontażu podlegają rozbiórce w pierwszej kolejności.

Rury stalowe pociąć na odcinki do transportu do punktu złomu.

W ramach robót wstępnych należy usunąć z podłóg zdemolowany sprzęt i fragmenty wyposażenia.

#### 3.4.2 Rozbiórka stolarki drzwiowej i okiennej.

Skrzydła drzwiowe i okienne zdjąć z zawiasów, zdemontować opaski, ościeżnice wybić lub odciąć ze ścian.

Elementy ślusarskie, również kraty w oknach, wybić ze ścian lub, w razie konieczności, poodcinać szlifierką kątową.

Po wyjęciu okien otwory zaleca się zabić deskami lub blatami dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy przy następnych robotach.

#### 3.4.3 Rozbiórka pokrycia dachowego i obróbek blacharskich.

Zdemontować orynnowanie. Rozbiórkę pokrycia z papy prowadzić od góry kalenicy w kierunku okapu.

Zachować ostrożność podczas demontażu oraz opuszczania elementów pokrycia.

#### 3.4.4 Rozbiórka drewnianej więźby dachowej.

Kolejno, poczynając od ściany szczytowej, usunąć śruby łączące elementy więźby a następnie same elementy więźby i opuszczać na teren. Nie zrzucać elementów na strop drewniany znajdujący się poniżej.

Rozbiórki elementów konstrukcyjnych dachu nie wolno prowadzić jednocześnie w kilku miejscach. Zabrania się przebywania zarówno pod jak i na rozbieranym elemencie.

Dopuszcza się stosowanie innej technologii rozbiórki pod warunkiem zachowania przepisów BHP.

Roboty rozbiórkowe prowadzić w okresie małych opadów atmosferycznych.

#### 3.4.5 Rozbiórka ścian działowych i zewnętrznych oraz stropów

Rozbiórkę ścian działowych, zewnętrznych oraz stropów należy prowadzić etapowo poczynając od najwyższej kondygnacji. Po ukończeniu rozbiórki najwyższej kondygnacji należy przejść do niższej itd.



Rozbiórkę ścian działowych należy rozpocząć od odbicia ceramiki ściennej. Po usunięciu powstałego gruzu z miejsca roboczego przystąpić do rozbierania ścian wewnętrznych.

Po oczyszczeniu należy przystąpić do rozbiórki ścian zewnętrznych. Należy na bieżąco usuwać powstały gruz.

Po wykonaniu powyższych prac należy przejść do rozbiórki stropu.

Rozbiórki elementów konstrukcyjnych stropu nie wolno prowadzić jednocześnie w kilku miejscach. Zabrania się przebywania zarówno pod jak i na rozbieranym elemencie.

Dopuszcza się stosowanie innej technologii rozbiórki pod warunkiem zachowania przepisów BHP.

#### **3.4.6 Rozbiórka posadzki na gruncie i ław fundamentowych**

Dokonać rozbiórki posadzki na gruncie w przyziemiu, ścian fundamentowych budynku oraz fundamentów ze szczególnym uwzględnieniem wykonywanych prac w bezpośrednim sąsiedztwie przyłącza ciepłowniczego.

#### **3.4.7 Prowadzenie prac rozbiórkowych w rejonie przebiegającej pod budynkiem fabrycznym czynnej sieci ciepłowniczej**

Prace rozbiórkowe w rejonie czynnej sieci należy prowadzić w oparciu o Warunki rozbiórki budynku Starej Fabryki Termometrów na działce leżącej przy ul. Targowej 57 w Łodzi. Veolia Energia Łódź, Styczeń 2020 r

Sieć pod budynkiem dawnej fabryki termometrów prowadzona jest w stalowej rurze ochronnej. Do projektu rozbiórki załączono projekt powykonawczy sieci ciepłowniczej w miejscu przejścia pod budynkiem.

Wszelkie prace związane z rozbiórką posadzki na gruncie i ław fundamentowych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci prowadzić ręcznie bez użycia maszyn ciężkich.

Wszelkie prace prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie powinny być prowadzone pod nadzorem przedstawicieli właściciela sieci - Veolia Energia Łódź S.A.

#### **3.4.8 Zasypywanie wykopu.**

Powstały w wyniku rozbiórki dół po zabudowie oczyścić z gruzu i pozostałych po budynku elementach. Dół zasypywać.

Zasyp do rzędnej 0,7 m p.p.t. można wykonać z gruzu ceglanego powstałego z rozbiórki ścian pięter I-IV o ziarnie nie większym niż 6cm. Nie dopuszcza się używania w tym celu gruzu ceglanego z rozbiórki ścian parteru. Warstwę 0,7-0,3 m p.p.t. wykonać z kruszywa 2-32 i zagęścić do  $J_s=0,97$ . Zasypywanie wykopu należy zakończyć warstwą gleby żyznej i zasianiem trawnika.

Plac budowy uprzątnąć z gruzu, elementów stalowych i drewnianych.

#### **3.4.9 Uzupełnienie ubytku tynków, hydroizolacji, termoizolacji ścian budynków w części przylegających do rozbieranego obiektu magazynowego.**

Ściany fundamentowe budynków przylegających do rozbieranego budynku magazynowego należy zabezpieczyć izolacją przeciwwodną od poziomu ław fundamentowych do wysokości 30 cm powyżej poziomu otaczającego terenu wykonaną z grubopowłokowej stabilnej, elastycznej, kryjącej rysy dwukomponentowej bitumicznej masy uszczelniającej wzmocnionej włóknem szklanym. Podłoże musi być mocne, nośne, czyste oraz wolne od gniazd piasku, jam skurczowych, rozstępujących się pęknięć lub gratu. Na powierzchni nie mogą znajdować się pozostałości tłuszczu, kurzu oraz innych środków antyadhezyjnych.

Ściany naziemne ww. obiektów należy w dalszej kolejności oczyścić a następnie otynkować.

### **3.5 Segregacja i transport odpadów.**

W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych materiały należy segregować i oddzielać te, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne, jak elementy stalowe, aluminiowe, czysty gruz.

Materiały z rozbiórki budynku nie nadające się do odzysku z przyczyn przekroczonej zawartości metali ciężkich, technologicznych, ekologicznych lub ekonomicznych (np. papa, materiały izolacyjne), przeznaczyć należy do utylizacji w legalnym punkcie odbioru i utylizacji odpadów.

Podstawę prawną dla segregacji odpadów stanowią:

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21 i 888)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2013 r. w sprawie stwierdzania kwalifikacji w zakresie gospodarowania odpadami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach

Jeżeli w trakcie rozbiórki ujawnią się wbudowane materiały niebezpieczne wymagające spełnienia szczególnych wymogów podczas rozbiórki i utylizacji (w tym azbestu), Wykonawca jest zobowiązany do ich usunięcia i utylizacji. Na podstawie wstępnych badań laboratoryjnych poprzedzających wykonanie projektu rozbiórki (wykonanych metodą absorpcyjnej spektrometrii atomowej i metodą emisyjnej spektrometrii optycznej) zakłada się wstępnie że materiały budowlane podłogi na gruncie a także ścian i stropu parteru budynku dawnej fabryki termometrów z uwagi na przekroczenie dopuszczalnych stężeń rtęci należy zutylizować na składowisku odpadów niebezpiecznych, a materiały budowlane dla pozostały kondygnacji budynku dawnej fabryki termometrów (cztery z pięciu kondygnacji), a także parterowy budynek magazynowy można zutylizować na składowisku odpadów obojętnych. Należy zwrócić jednak uwagę, że to rolą Wykonawcy prac rozbiórkowych będzie w przyszłości udokumentowanie czy wywożone przez niego na wysypisko odpady nadają się do składowania na składowisku odpadów obojętnych. Zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach docelowa klasyfikacja odpadów (obojętne/niebezpieczne) możliwa będzie po wykonaniu badań metodą wymywania (próbki o wadze 10 kg dla testu podstawowego i 2 kg dla testu pomocniczego). Pobieranie tak dużych miarodajnych próbek ze środka ścian konstrukcyjnych (grubość ścian sięgają 80 cm) należy dokonywać sukcesywnie w trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych.

Gruz betonowy, ceglany oraz mieszany (nie dotyczy gruzu z rozbiórki ścian parteru i stropu nad parterem budynku dawnej fabryki termometrów) może być zagospodarowany w jeden z następujących sposobów:

- przekazany osobie fizycznej lub jednostce organizacyjnej, niebędącej przedsiębiorcą - na ich własne potrzeby – zgodnie z Ustawą z dn. 14.12.2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 21 z późn.zm.) oraz z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006r. (Dz.U. 2006 nr 75 poz. 527 z późn.zm.),
- poddany procesom recyklingu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006r. (Dz.U. 2006 nr 75 poz. 527 z późn.zm.) i sprzedany przez Wykonawcę, w tym przypadku wartość można uwzględnić podczas kalkulacji kosztów rozbiórki.

Wszystkie elementy stalowe (np.: obróbki blacharskie, zbrojenie, słupy stalowe, słupy żeliwne, balustrady, stalowe wzmocnienia belek drewnianych, stalowe elementy stropów łukowych, wyposażenie szybu i nadszycia dźwigu itp.) należy składować w wyznaczonym przez Inwestora miejscu. Utylizacją lub sprzedażą złomu zajmie się Inwestor.

#### **4.0 OPIS SPOSOBU ZAPEWNIENIA BEZPIECZEŃSTWA LUDZI I MIENIA**

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót rozbiórkowych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego wykonania robót i zaznajomić pracowników w zakresie wykonywanych robót.

Teren na którym prowadzone będą roboty rozbiórkowe należy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Strefę niebezpieczną należy ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa niebezpieczna, o której mowa w swym najmniejszym wymiarze liniowym od płaszczyzny obiektu budowlanego musi wynosić 1/10 wysokości obiektu, jednak nie mniej niż 6 m.

Strefa niebezpieczna dla pracy maszyn i urządzeń nie może wynosić mniej, niż zasięg danej maszyny (np. długość wysięgnika koparki, ramienia dźwigu).

Pracownicy przebywający na stanowiskach pracy, znajdujących się na wysokości co najmniej 1m od poziomu podłogi lub ziemi, powinni być zabezpieczeni przed upadkiem z wysokości poprzez wykonanie poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1m.

W przypadku wykrycia w trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych azbestu lub azbesto-cementu pracownicy powinni przejść wymagane przeszkolenie w zakresie bhp przy usuwaniu i wymianie materiałów zawierających azbest.

Pracownicy w pracujący przy azbestie oraz mogący znaleźć się w zasięgu jego oddziaływania zostaną wyposażeni w środki ochrony indywidualnej zgodnej z polską i europejską normą tj. maski ze specjalnym filtrem przeciwpylowym, odzież ochronną w postaci jednoczęściowych kombinezonów, okulary ochronne i rękawice.

Transport gruzu prowadzić na bieżąco w miarę postępu robót rozbiórkowych. Gruz przewozić samochodami ciężarowymi samowyladowczymi, zabezpieczonymi plandekami przed pyleniem w czasie jazdy, czy też siatką przed odrywaniem się drobnych części lotnych.

Należy zapewnić bezpieczne dojście do sąsiedniego budynku o nr X a także zabezpieczyć elewację (głównie elementy szklane) przed możliwością uszkodzenia odłamkami powstającymi podczas prowadzenia prac rozbiórkowych.

## **5.0 ZAGADNIENIA BHP**

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy wykonać niezbędne zabezpieczenie terenu i jego oznakowanie w sposób wykluczający dostęp osób postronnych do miejsc rozbiórki w czasie jej trwania.

Roboty rozbiórkowe należy przerwać, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji przez wiatr lub, gdy jego prędkość przekracza 10m/s.

W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych zabrania się przebywania zarówno pod jak i na rozbieranym elemencie.

### **5.1 BHP przy robotach na wysokości**

W celu zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa.

Otwory w stropach należy zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Otwory w ścianach zewnętrznych obiektu budowlanego i stropach, których dolna krawędź znajduje się poniżej 1,1 m od poziomu stropu lub pomostu, powinny być zabezpieczone balustradą.

### **5.2 BHP przy obsłudze maszyn**

Przewody dostarczające energii elektrycznej zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
- obsługiwane przez przeszkolone osoby.

W przypadku stwierdzenia uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii.

Maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania.

Wykonywanie węzłów na linach i łańcuchach i łączenie lin stalowych na długości jest zabronione.

## **6.0 PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. 2013 Nr 0 poz. 1409)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U 2004 nr 198 poz. 2043),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Rozdział 18 „Roboty rozbiórkowe” (Dz.U. 2003 Nr 47 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz.U 2003 nr 169 poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 Nr 120 poz. 1126), Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz.U. 2003 Nr 193 poz. 1890 z późn.Zm
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest z dnia 2 kwietnia 2004 r. (Dz. U. Nr 71 poz. 649 z późn. zm.),

## **7.0 UWAGI KOŃCOWE**

Prace rozbiórkowe można rozpocząć po uzyskaniu pozwolenia na rozbiórkę wydanego przez właściwy organ, oraz zgodę Konserwatora Zabytków. Roboty prowadzić pod kierownictwem osoby posiadającej właściwe uprawnienia budowlane. W przypadku wykrycia azbestu, przed przystąpieniem do usuwania wyrobów zawierających azbest, na 7 dni przed rozpoczęciem robót należy zawiadomić właściwego Inspektora Nadzoru Budowlanego, właściwy wojewódzki organ Państwowej Inspekcji Pracy oraz właściwego Inspektora Sanitarnego. W czasie prowadzenia prac zachować szczególną ostrożność. Sposób wykorzystania materiałów z odzysku uzgodnić z Inwestorem, podobnie co do urządzeń i mebli.

Przed przystąpieniem do robót Inwestor powinien usunąć wszystkie meble i urządzenia.

Prace prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszej dokumentacji projektowej, w razie potrzeby konsultować się z autorem niniejszego opracowania.

Kraków, styczeń 2020

Opracował: mgr inż. arch. Marek Chaciński