



<b>Temat:</b>	<b>Odwodnienie terenu i izolacja ścian piwnic w Gmachu Elektroniki Politechniki Warszawskiej</b>		
<b>Adres inwestycji:</b>	<b>ul. Nowowiejska 15/19 Warszawa dz. ewid. nr 11, obręb 5-05-08, jedn. ewid.: 146510_8 Dzieln. Śródmieście</b>		
<b>Kategoria obiektu budowlanego:</b>	<b>IX – budynki nauki i oświaty</b>		
<b>Faza opracowania:</b>	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>		<b>ST-1</b>
<b>Branża:</b>	<b>ARCHITEKTURA</b>		
<b>Inwestor:</b>	<b>POLITECHNIKA WARSZAWSKA Pl. Politechniki 1, 00-661 Warszawa</b>		
<b>Jednostka projektowa:</b>	<b>Wydział Instalacji Budowlanych Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechnika Warszawska ul. Nowowiejska 20, 00-653 Warszawa</b>		

**AUTOR:**

Projektant	mgr inż. arch. <b>Bartłomiej Woźnicki</b> nr upr. MA/010/06	Specjalność architektoniczna	
------------	--	------------------------------	--

**Kody CPV:**

- 45110000-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne  
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych  
45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

Warszawa, 25 stycznia 2023r.

**Politechnika  
Warszawska**

ul. Nowowiejska 20  
00-653 Warszawa  
tel. 22 234 78 87  
www.is.pw.edu.pl  
e-mail: sekretariat.wibhis@pw.edu.pl

## 1. Część ogólna

### 1.1. NAZWA ZAMÓWIENIA:

„Wykonanie dokumentacji projektowej (techniczno-kosztowej) odwodnienia terenu i izolacji przeciwwodnej ścian pomieszczeń piwnicznych w Gmachu Elektroniki Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy ul. Nowowiejskiej 15/19.”

### 1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH:

Przedmiotem opracowania jest budynek Gmachu Wydziału Elektroniki Politechniki Warszawskiej, przy ul. Nowowiejska 15/19 w Warszawie .

Celem inwestycji jest poprawa stanu technicznego budynku i powstrzymanie zawilgocenia ścian i pomieszczeń poziomu piwnicy budynku .

Zakres inwestycji obejmuje remont i izolację przeciwwodną ścian piwnic budynku, remont lub odtworzenie studzienek doświetlających i schodów zewnętrznych oraz wymianę lub przebudowę elementów instalacji kanalizacji deszczowej w rejonie wykopów. Zakres inwestycji nie obejmuje części budynku dobudowanych w roku 2014, tj. rozbudowy skrzydeł C i D od strony południowej oraz części podziemnej budynku pomiędzy tymi skrzydłami. W szczególności planuje się:

1.2.1. Wykopy dla odsłonięcia ścian piwnic.

1.2.2. Remont i izolację ścian piwnic

1.2.3. Odtworzenie studzienek doświetlających i ścianek oporowych

1.2.4. Remont schodów zewnętrznych

1.2.5. Odtworzenie nawierzchni terenu

1.2.6. Przebudowę instalacji odwodnienia terenu.

Projekt uwzględnia planowany remont i przebudowę drogi wewnętrznej i utwardzeń terenu po południowej stronie budynku w części wschodniej (na odcinku skrzydeł A i B). Roboty te objęte są osobnym opracowaniem.

### 1.3. PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE:

Należą do nich prace przygotowujące plac budowy, zabezpieczenie terenu prac w trakcie realizacji, dokumentacja powykonawcza.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe nie podlegają osobnej wycenie, a ich koszty zawarte są cenie ofertowej Wykonawcy.

#### 1.3.1. Przygotowanie i zabezpieczenie placu budowy

1.3.1.1. Teren prac należy przygotować i zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6-02-2003, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

1.3.1.2. Czas i sposób prowadzenia prac należy uzgodnić z kierownictwem obiektu oraz inspektorem nadzoru.

1.3.1.3. W czasie wykonywania prac obszar robót należy zabezpieczyć przed dostępem pracowników i innych użytkowników obiektu.

1.3.1.4. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, tablice informacyjne, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pracowników innych użytkowników obiektu.

1.3.1.5. Wszystkie znaki, i zapory zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora.

1.3.1.6. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem i dyrekcją obiektu.

1.3.1.7. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę ofertową Wykonawcy.

1.3.1.8. Ze względu na charakter obiektu i termin realizacji robót budowlanych, wymagane jest szczelne wygradzenie terenu prac od pozostałych pomieszczeń tak, aby pył, woda i inne zanieczyszczenia powstałe w trakcie prac budowlanych i wyburzeniowych nie wydostały się poza obręb obszaru robót. Szczegółowy sposób i lokalizacja zabezpieczeń musi być uzgodniona z kierownictwem obiektu.

#### 1.3.2. Dokumentacja powykonawcza

1.3.2.1. Po zakończeniu prac wykonawca sporządzi inwentaryzację powykonawczą wykonanych robót. Dane z inwentaryzacji należy nanieść na dokumentację powykonawczą.

1.3.2.2. Dokumentacja powykonawcza obejmuje również geodezyjną inwentaryzację powykonawczą elementów zagospodarowanie terenu oraz naniesienie ich na mapę zasadniczą zgodnie z obowiązującymi przepisami

1.3.2.3. Dokumentacja powykonawcza podlega zatwierdzeniu przez Inspektora.

#### 1.4. Teren budowy:

##### 1.4.1. Organizacja robót budowlanych

1.4.1.1. Prace będą się odbywać na terenie budynku użyteczności publicznej. Organizacja robót musi uwzględniać specyfikę obiektu i wynikające stąd ograniczenia.

1.4.1.2. Organizacja prac w rejonie wejść do budynku oraz na klatkach schodowych musi umożliwiać dostęp do wszystkich kondygnacji budynku dla pracowników i użytkowników w godzinach jego pracy.

1.4.1.3. Zakłada się wykonanie prac w okresie przerwy wakacyjnej. W przypadku prowadzenia robót w innym terminie, prace będą wykonywane bez przerw w funkcjonowaniu obiektu jako całości.

1.4.1.4. Organizacja robót musi być uzgodniona i zaakceptowana przez Administratora budynku i Inspektora.

1.4.1.5. Organizacja robót musi być dostosowana do możliwości dostępu do poszczególnych pomieszczeń.

##### 1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

1.4.2.1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności prywatnej i publicznej. w przypadku gdy w wyniku niewłaściwego prowadzenia robót wystąpi w/w uszkodzenie lub zniszczenie, Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

1.4.2.2. W przypadku przypadkowego uszkodzenia sieci i instalacji zewnętrznych (miejskich) Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Administratora budynku i Inspektora oraz zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelki spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wskazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.2.3. Wykonawca jest zobowiązany dostosować się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za uszkodzenie dróg i dojazdów w czasie trwania budowy.

##### 1.4.3. Ochrona środowiska

1.4.3.1. Wykonywane prace nie mają istotnego wpływu na środowisko

1.4.3.2. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska.

1.4.3.3. Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego obciążą wykonawcę.

1.4.3.4. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelki uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób i mienia wynikających ze skażeń, hałasu

lub innych przyczyn powstałych w następstwie działania Wykonawcy.  
Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami
- rozprzestrzenianie hałasu
- możliwość powstania pożaru

#### 1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

1.4.4.1. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.4.4.2. W szczególności Wykonawca ma obowiązek wykonania oddzielenia rejonu prac remontowych lub poszczególnych stref pracy od reszty budynku i zabezpieczenia ich przed dostępem pracowników obiektu i innych niepowołanych osób.

1.4.4.3. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających wymagań sanitarnych.

1.4.4.4. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

1.4.4.5. W czasie prowadzenia robót modernizacyjnych Wykonawca zapewni urządzenia zabezpieczające komunikację dla pracowników Użytkownika. Ponadto wykonawca przeprowadzi szkolenie dla pracowników Użytkownika obiektu w zakresie ograniczeń i utrudnień oraz niezbędnych środków bezpieczeństwa w związku z prowadzonymi robotami.

1.4.4.6. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa

1.4.5.1. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

1.4.5.2. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

1.4.5.3. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

#### 1.4.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

1.4.6.1. Zaplecze robót może znajdować się na terenie ogrodzonego podwórza na tyłach obiektu lub w pomieszczeniach niepodlegających remontowi.

1.4.6.2. Szczegółową lokalizację i zabezpieczenie zaplecza budowy należy uzgodnić z Administratorem budynku i Inspektorem.

#### 1.4.7. Warunki dot. organizacji ruchu

1.4.7.1. Zaplecze i teren budowy nie wymaga dodatkowych prac ani uzgodnień związanych ze zmianą organizacji ruchu.

#### 1.4.8. Ogrodzenie

1.4.8.1. Teren budowy i zaplecza budowy należy wydzielić z budynku w sposób uzgodniony z Administratorem budynku i Inspektorem..

1.4.8.2. W szczególności teren zaplecza zlokalizowany na terenie zewnętrznym przy obiekcie należy zabezpieczyć przed dostępem innych osób.

#### 1.4.9. Zabezpieczenie chodników i jezdni

1.4.9.1. Wykonywane prace nie wymagają zabezpieczania chodników i jezdni.

#### 1.5. Nazwy i kody prac wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

- 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
- 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

1.6. Określenia podstawowe:

Określenia użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej należy rozumieć następująco:

- 1.6.1. Inspektor Nadzoru – osoba wskazana przez Zamawiającego, występująca w jego imieniu, pełniąca obowiązki nadzoru inwestorskiego, odpowiedzialna za kontrolowanie jakości robót budowlanych w danej branży.
- 1.6.2. Projektant – autor dokumentacji projektowej odpowiednio w każdej branży, lub osoba upoważniona przez biuro projektowe do występowania w imieniu autorów dokumentacji projektowej.
- 1.6.3. Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.6.4. Dokumentacja Projektowa – całość opracowań będących podstawą wykonania robót budowlanych, obejmująca w obrębie każdej branży lub łącznie:
  - Projekt Budowlany
  - Projekt Techniczny (proj. wykonawcze),
  - Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót,
  - Przedmiary Robót.
- 1.6.5. Dziennik Budowy – dokument wydany i prowadzony zgodnie art.45 Ustawy Prawo Budowlane.
- 1.6.6. Dziennik Robót – zapis dokumentujący prowadzenie robót budowlanych niepełniący funkcji Dziennika Budowy.
- 1.6.7. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z przedmiarem robót i specyfikacją techniczną.
- 1.6.8. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- 1.6.9. Pozostałe określenia podstawowe niezdefiniowane szczegółowo w niniejszej specyfikacji należy rozumieć zgodnie z definicjami zawartymi w obowiązujących aktach prawnych, w pierwszej kolejności w Ustawie Prawo Budowlane oraz Rozporządzeniu o Warunkach Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

## 2. Materiały

właściwości wyrobów budowlanych i sposobów ich przechowywania, transportu, warunków dostawy, składowania i kontroli jakości.

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są:

- Zaprawy klejowe
- Zaprawy cementowe
- Tynki cem.-wap. i gipsowe
- Płyty g/k
- Profile systemowe stalowe do ścian g/k
- Wełna mineralna w płytach lub rolkach
- Drzwi i witryny aluminiowe
- Drzwi drewniane
- Farby emulsyjne, olejna i silikatowa.
- Siatki i kleje montażowe
- Folie PCV
- Kołki rozporowe do muru i betonu z wkrętami.
- Inne materiały pomocnicze zgodnie z zaleceniami producenta, dostawcy lub wykonawcy.

- 2.2. Szczegółowe wymagania odnośnie poszczególnych materiałów i urządzeń są opisane w punkcie 5 niniejszej Specyfikacji (Wykonanie Robót) wraz z opisem poszczególnych rodzajów prac budowlanych.
- 2.3. Wszędzie, gdzie w projekcie lub specyfikacji technicznej określa się konkretnego producenta lub nazwę materiału, dopuszcza się zastosowanie innego materiału o takich samych parametrach i właściwościach (materiał równorzędny), po wcześniejszym uzgodnieniu i akceptacji przez projektanta oraz Inspektora Nadzoru. Materiały te muszą posiadać dokumenty ujęte w pkt.2.4 Specyfikacji.  
Obowiązek udowodnienia spełnienia nie gorszych parametrów niż wskazane w Specyfikacji spoczywa na Wykonawcy.
- 2.4. Wszystkie materiały powinny posiadać co najmniej jedno z poniższych:
- 2.4.1. Oznakowanie CE dla wyrobów objętych normą zharmonizowaną lub zgodnych z wydaną dla nich europejską oceną techniczną, zgodnie z rozporządzeniem nr 305/2011 Parlamentu Europejskiego z dnia 9.03.2011r ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych.
- 2.4.2. Oznakowanie „Znak Budowlany” lub „Regionalny Wyrób Budowlany” wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, zgodnie z pkt.2 Art. 5 oraz Art. 8 Ustawy o wyrobach budowlanych
- 2.4.3. Informację o właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa w którym wyrób został wprowadzony do obrotu dla wyrobów nieobjętych zakresem przedmiotowym norm i specyfikacji technicznych zharmonizowanych wprowadzonych legalnie do obrotu w innym państwie UE, zgodnie z pkt.3 Art. 5 Ustawy o wyrobach budowlanych.
- 2.5. Wszystkie materiały należy przechowywać i transportować w sposób zgodny z zaleceniami producenta lub dostawcy.
- 2.6. Ze względu na działalność obiektu należy unikać składowania materiałów na terenie placu budowy i jej zaplecza.

### **3. Sprzęt i maszyny**

wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością.

- 3.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację osoby pełniącej funkcję nadzoru inwestorskiego.

### **4. Środki transportu**

- 4.1. Wykonawca zapewni swoim staraniem i na swój koszt wszelki konieczny transport związany z niniejszą budową w zakresie dostarczania materiałów budowlanych i urządzeń.
- 4.2. Wycenie zgodnie z przedmiarem podlega wywóz ziemi i urobku z wykopów, gruzu z rozbiórek itp. oraz transport piasku i innych materiałów sypkich dla potrzeb robót ziemnych.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Demontaże**

- 5.1.1. Demontażowi i utylizacji lub wywózce podlegają wszystkie elementy nieprzewidziane do ponownego użycia, takie jak:

- 5.1.1.1. Barrierki stalowe na ścianach studzienek doświetlających i schodach zewnętrznych.
    - 5.1.1.2. Kratki wentylacyjne na elewacjach w strefie cokołu
    - 5.1.1.3. Fragmenty ogrodzeń dochodzące do elewacji
  - 5.1.2. Zdemontowane elementy należy wywieźć i w razie potrzeby zutylizować, o ile Zamawiający nie zgłosi chęci ich zachowania i ponownego wykorzystania.
  - 5.1.3. Demontażowi tylko na czas prac podlegają wolnostojące agregaty zewnętrzne klimatyzacji umieszczone na własnych fundamentach. Dopuszcza się podwieszenie urządzeń na tymczasowych wspornikach na elewacji lub inne rozwiązania po akceptacji Inspektora nadzoru. Fundamenty tych urządzeń należy umieścić ponownie na nowej podbudowie chodników w miarę możliwości na tym samym poziomie, lub podniesione tak jak nowy chodnik.
- 5.2. Rozbiórki
- 5.2.1. Rozbiórce z wywózką gruzu podlegają:
    - 5.2.1.1. Wskazane na rysunkach studzienki doświetlające okna piwniczne
    - 5.2.1.2. Wskazane ścianki oporowe i schody zewnętrzne
    - 5.2.1.3. Istniejąca opaska z płyt betonowych
    - 5.2.1.4. Ocieplenie styropianowe ścian w obrysie cokołu.
  - 5.2.2. Rozbiórce i utylizacji w specjalistycznym zakładzie podlegają wszelkie zastane izolacje bitumiczne na ścianach piwnic i posadzkach zewnętrznych.
  - 5.2.3. Rozbiórce na czas robót z możliwością ponownego wykorzystania nieuszkodzonych elementów podlegają nawierzchnie utwardzone w rejonie wykopów wykonane z kostki betonowej, płyt chodnikowych i podobne. Nie przewiduje się ponownego wykorzystania krawężników i obrzeży chodnikowych. Nawierzchnie te będą podlegały odtworzeniu z materiałów z rozbiórki uzupełnionych elementami nowymi dobranymi wielkością i kolorystycznie. Zakłada się wykorzystanie ok. 80% kostki betonowej.
  - 5.2.4. Wszelkie prace rozbiórkowe prowadzić ostrożnie aby nie naruszyć pozostałej konstrukcji budynku oraz pod stałym nadzorem inspektora. Materiał z rozbiórek nieprzewidziany do wykorzystania należy natychmiast wywieźć z terenu budowy.
  - 5.2.5. Istniejące czerpnie terenowe pozostają bez zmian. Nie przewiduje się rozbiórki kanałów podziemnych. Wskazane na rysunkach istniejące nowe schody zewnętrzne oraz nowe studzienki doświetlające pozostają bez zmian. Nie przewiduje się izolacji ścian piwnic na tych odcinkach.
  - 5.2.6. Nawierzchnie asfaltowe w obrębie planowanych wykopów należy rozebrać wraz z podbudową, wywieźć z terenu budowy i zutylizować. Nawierzchnie te nie podlegają odtworzeniu Nawierzchnie te jak i pozostałe w obszarze objętym projektem przebudowy drogi wewnętrznej (stanowiącym odrębne opracowanie) zostaną wykonane w ramach przebudowy tej drogi.
- 5.3. Wykopy
- 5.3.1. Dla odsłonięcia ścian piwnic niezbędne są wykopy do poziomu spodu łąw fundamentowych ścian budynku lub pozostawionych elementów zewnętrznych takich jak rampa dla niepełnosprawnych itp. Wykopy poza obrysem działki wymagają uzyskania zgody na zajęcie terenu, od jego zarządcy.
  - 5.3.2. Warstwę humusu z terenu zielonego należy zdjąć i składować na terenie obiektu do ponownego wykorzystania.
  - 5.3.3. Wykopy prowadzić ręcznie lub minikoparką. Należy zachować szczególną ostrożność w rejonie spodziewanych przyłączy do budynku oraz innych instalacji na terenie. We wskazanych miejscach znajdują się kanały czerpni powietrzna. Na podwórzu pomiędzy skrzydłami C i D znajduje się część podziemna budynku oraz tunel łączący ze skrzydłem głównym. Te części budynku nie są objęte remontem.
  - 5.3.4. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane kable lub inne instalacje należy zgłosić ten fakt inspektorowi nadzoru i projektantowi przed kontynuacją robót.

Następnie należy odkryć ich cały przebieg w rejonie wykopu bez uszkodzania instalacji. Dalsze prace budowlane w tym miejscu wstrzymać do czasu potwierdzenia przez inspektora nadzoru wpływu odkrytych instalacji na planowane prace.

- 5.3.5. Sposób zabezpieczenia ścian wykopu pozostawia się do decyzji kierownika budowy. Wskazane jest ograniczenie zakresu wykopów w rejonie drzew, wejść do budynku i chodników, szczególnie od strony zachodniej. W takich miejscach wskazane jest zastosowanie ścianki osłonowej np. Berlińskiej lub podobnej, rozpierane do ściany budynku w poziomie stropu nad piwnicą.
  - 5.3.6. Z zasady, ziemia z wykopów przeznaczona jest do ich ponownego zasypania. W przypadku wykopania zasypki z ziemi zmieszanej z gruzem, tą część urobku należy wywieźć, a wykopy zasypywać nowym piaskiem lub ziemią. Spodziewany udział ziemi podlegającej wymianie to ok. 30% objętości. Dopuszcza się wymianę całej ziemi z wykopów.
  - 5.3.7. Po wykonaniu prac izolacyjnych wykopy należy zasypać ziemią z urobku, nową lub piaskiem. Zagęścić mechanicznie. W obrębie nawierzchni utwardzonych zasyp zagęścić do współczynnika  $J_s \geq 0,98$ .
  - 5.3.8. Przewidziane do pozostawienia schody wspornikowe z własnymi ściankami fundamentowymi należy podstępować na czas prac i odsłonięcia ścian piwnic poniżej. Po zasypaniu grunt w rejonie tych ścianek należy zagęścić do współczynnika  $J_s \geq 0,1$ .
- 5.4. Zabezpieczenie drzew i krzewów na czas wykonywania robót
- 5.4.1. Dla rosnących w rejonie prac budowlanych drzew i dużych krzewów minimalna średnica strefy ochrony korzeni wynosi 2 m. Strefy tej nie należy naruszać, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej w tzw. strefie ryzyka korzeni. W strefie o średnicy > 2 m mają być wykonane wykopy liniowe i obszarowe. Należy ograniczyć do minimum ingerencję w strefę korzeniową drzewa lub krzewu, natomiast w miejscach, gdzie wykopy będą niezbędne i dojdzie do ucięcia korzeni, należy ścianę wykopu zabezpieczyć wykonując ekrany korzeniowe.
  - 5.4.2. Ekran korzeniowy należy wykonać z desek lub płyt wiórowych, stabilizowanych syntetyczną żywicą. Wysokość ekranu jest uzależniona od głębokości zalegania korzeni, nie powinna przekraczać 2,0 m. Przycięte korzenie zabezpieczyć przed infekcją odpowiednim preparatem. Po zakończeniu prac ekranu nie usuwać, pozostawić w ziemi. Osłonę wykopu na głębokości poniżej 1,0m od poziomu terenu umieszczać bezpośrednio za ekranem korzeniowym i rozpierać do elewacji budynku.
  - 5.4.3. Na etapie projektu nie przewiduje się potrzeb stosowania ekranów dla drzew, a jedynie dla wskazanych krzewów.
  - 5.4.4. Duże krzewy i pnącza na środku elewacji północnej podlegają szczególnej ochronie, w miarę możliwości bez przesadzania, z ochroną bryły korzeniowej przy pomocy ekranów korzeniowych. Szczegółowy zakres i decyzja o pozostawieniu lub wycince tych krzewów zostanie podjęta przez Inspektora Nadzoru w trakcie budowy po odsłonięciu ścian w ich rejonie i określeniu zasięgu bryły korzeniowej.
  - 5.4.5. Pozostałe krzewy występujące przy elewacji w rejonie wykopów należy przesadzić poza obszar wykopów związanych z izolacją piwnic budynku. Krzewy należy wykopać z zachowaniem bryły korzeniowej o średnicy min. 50 cm (lub większej zależnie od wielkości krzewu) i posadzić w nowe miejsce. Podczas przenoszenia rośliny należy zadbać o zachowanie w całości bryły korzeniowej.
  - 5.4.6. Pnie wszystkich istniejących drzew na terenie wydzielonym jako plac budowy należy osłonić na czas robót do wysokości min. 2,0m deskami lub osłoną z płyt OSB lub podobnych. Nie dopuszcza się mocowania do drzewa w sposób mogący powodować uszkodzenie kory lub struktury drzewa.
- 5.5. Remont ścian piwnicznych
- 5.5.1. Projektuje się nową izolację przeciwwodną ścian piwnic typu lekkiego. Dodatkowo ściany te zostaną zaizolowane termicznie nowym materiałem grubości 6cm – jak



- istniejące izolacje strefy cokołowej budynku z zachowaniem obecnego uskoju do grubości izolacji ścian ponad cokołem.
- 5.5.2. Izolacja termiczna ścian w obrębie cokołów ponad gruntem podlega rozbiórce, do odsłonięcia muru. Rozbiórkę prowadzić bez uszkodzania izolacji i wykończenia ścian ponad cokołem, z odcięciem w linii uskoju ocieplenia na krawędzi obecnego cokołu.
- 5.5.3. Wszystkie ewentualne podziemne ścianki dociskowe podlegają rozbiórce (nie przewiduje się ich występowania w obiekcie).
- 5.5.4. Istniejące izolacje z papy należy zdemonstować, wywieźć i zutylizować. Powierzchnię ściany oczyścić chemicznie lub mechanicznie z pozostałości lepiku i kleju do odkrycia muru. Materiał bitumiczny podlega wywiezieniu i utylizacji.
- 5.5.5. Istniejąca wyprawa tynkarska na całej powierzchni podlega sprawdzeniu przez ostukanie pod kątem przyczepności i stabilności tynku. Luźne tynki należy skuć w całości. Podobnie oczyścić okolice widocznych spękań muru w pasie szer. 50cm. Spodziewany zakres do 20% powierzchni ścian piwnicznych i cokołu.
- 5.5.6. Odsłoniętą powierzchnię muru oczyścić mechanicznie. Luźne spoiny cegieł usunąć i uzupełnić zaprawą renowacyjną. Spodziewane naprawy spoin do 5% powierzchni odkrytego muru.
- 5.5.7. Stwierdzone w trakcie prac, widoczne spękania muru należy naprawić szybkowiązącą, drobnoziarnistą, jednoskładnikową zaprawą bezskurczową do murów ceglanych, nakładaną na zagruntowane podłoże z wypełnieniem szczeliny. Wymagane parametry zaprawy:
- absorpcja wody maks.  $W_c1$
  - uziarnienie < 0,4 mm
  - Przepuszczalność pary wodnej  $\mu \leq 15$
  - Przyczepność > 0,3 N/mm<sup>2</sup> - FP:B
- 5.5.8. Dodatkowo w pasie szerokości minimum 50cm wzdłuż spękania i wokół ubytku należy wkleić siatkę wzmacniającą pod tynk. Spodziewany zakres napraw spękań do 2% powierzchni odkrytego muru.
- 5.5.9. W miejscach zawilgoconych (spodziewane do 30% powierzchni), zewnętrzną warstwę muru przesuszyć stosując nadmuch ciepłego powietrza, jednocześnie intensywnie wentylując pomieszczenia piwnic.
- 5.5.10. Ubytki wypraw tynkarskich i większe nierówności uzupełnić nowym tynkiem cementowym na zagruntowanym podłożu. Odsadzkę ławy fundamentowej i inne stwierdzone uskoki muru złagodzić fasetą z zaprawy z nachyleniem ok. 45°.
- 5.5.11. Izolacje ścian piwnic należy prowadzić z zastosowaniem wszystkich składników (grunt, izolacja, kleje itp.) z jednej gamy produktów jednego producenta, wzajemnie kompatybilnych, zgodnie z wymaganiami producenta systemu.
- 5.5.12. Zagruntować całość ścian emulsją bitumiczną. Po wyschnięciu podkładu bitumicznego wykonać izolację właściwą za pomocą grubowarstwowej, dwuskładnikowej, bitumiczno – kauczukowej masy uszczelniającej z wypełniaczem polistyrenowym. Masę nakładać w 2 warstwach o łącznej grubości ok. 4mm (zużycie ok. 4 l/m<sup>2</sup>) lub zgodnie z wymogiem producenta dla słupa wody min. 2,0m. Masę wyprowadzić do linii izolacji poziomej w ścianie w poziomie stropu nad piwnicą. Wymagane parametry masy uszczelniającej:
- temp. mięknięcia min. 70°C,
  - odporność na rysy min. 2mm,
  - nasiąkliwość maks. 8%.
- 5.5.13. Na wyrównane i zaizolowane ściany nałożyć płyty twardego polistyrenu ekstrudowanego XPS, wodoodpornego. Dopuszcza się zamiennie stosowanie płyt polistyrenu spienianego ze związkami hydrofobowymi przeznaczonymi do stosowania w ziemi. Wymagane parametry:
- współczynnik przewodzenia ciepła maksymalnie  $\lambda=0,035W/(m \cdot K)$ ;
  - wytrzymałość na ściskanie CS(10/Y): min. 200kPa,
- 5.5.14. Stosować płyty frezowane grubości **6cm**. Płyty układać od poziomu wierzchu ław fundamentowych do wierzchu cokołu. Na gładkach i nadprożach okien stosować płyty grubości **3cm**.

- 5.5.15. Płyty poniżej poziomu gruntu mocować na klej. Płyty na cokole mocować na klej i dodatkowo kołkami (min. 6szt /m<sup>2</sup>). Stosować klej bez rozpuszczalników, zgodny z wymaganiami producenta masy bitumicznej.
- 5.5.16. Całość osłonić siatką winylową w zaprawie klejowej. Zbrojenie cokołu siatką wzmocnioną (tzw. „pancerną”) o gramaturze min. 300g/m<sup>2</sup>. Na narożach wypukłych stosować listwę narożną z wklejoną siatką. Na styku z ramą okna stosować listwę przyokienną.
- 5.5.17. Ściany piwnic poniżej poziomu terenu w całości osłonić folią kubelkową. Górną krawędź folii mocować listwą systemową w poziomie płyt chodnikowych (nie wystającą ponad wierzch chodnika lub opaski). Folię układać na podkładce poślizgowej z geowłókniny lub folii.
- 5.5.18. Fundamenty oraz ściany fundamentowe pozostawionych schodów i pochylni lub kanałów podziemnych zaizolować tylko przeciwwodnie od zewnątrz poniżej poziomu terenu, bez izolacji termicznej. Na styku ze ścianą budynku stosować zakład z pasa papy lub folii klejonej do izolacji bitumicznej.
- 5.5.19. Cokoły wszystkich elewacji i wskazane fragmenty innych ścian wykończone tynkiem cienkowarstwowym ozdobnym żywicznym tzw. mozaikowym. Wymagana jest deklarowana odporność na warunki atmosferyczne, szorowanie i zmywanie wodą oraz wskazanie do stosowania na cokołach. Aplikacja zgodnie z wytycznymi producenta. Nakładanie jednorodne, bez szablonów. Kolor niejednorodny, do potwierdzenia na bazie próbek od producenta. Grubość warstwy min. 2,0mm.
- 5.5.20. Nieocieplone ściany istniejącej pochylni dla niepełnosprawnych oraz pozostawionych schodów wspornikowych zewnętrznych wykończone ponad gruntem tynkiem cokołowym wykonanym na podkładzie z siatki winylowej mocowanej w zaprawie klejowej, analogicznie jak na płytach docieplenia.
- 5.6. Odtworzenie nawierzchni.
- 5.6.1. Po zasypaniu wykopów należy odtworzyć nawierzchnię chodników wykorzystując w miarę możliwości kostkę i płyty chodnikowe z rozbiórki. Zakłada się wykorzystanie min. 80% materiału z rozbiórki i uzupełnienie nowym dobranym wymiarowo i kolorystycznie. Zachować spadek chodnika, jednak nie mniej niż 1,0% od budynku.
- 5.6.2. Nawierzchnie docelowe w zakresie objętym projektem przebudowy drogi wewnętrznej, w tym rampy zjazdowe przy skrzydłach A i B, zostaną wykonane w ramach przebudowy drogi. W przypadku odstąpienia od realizacji projektu remontu drogi w tym samym czasie co izolacji ścian piwnic, wymagane jest tymczasowe odtworzenie nawierzchni w obrysie wykopów zgodnie ze stanem obecnym, w całości z materiału z rozbiórek.
- 5.6.3. Chodniki
- |  |       |
|--|-------|
| - kostka betonowa jasnoszara               | 6 cm  |
| - podsypka cementowo-piaskowa 1:4          | 3 cm  |
| - piasek stabilizowany cementem Rm=2,5 MPa | 15 cm |
| - zagęszczone podłoże Is≥0,98              |       |
- 5.6.4. Opaska z płyt betonowych  
Przy ścianach budynku na styku z trawnikiem wykonać opaskę z nowych płyt chodnikowych 35x35x5cm. Opaska szerokości jednej płyty, ze spadkiem 5% od ściany budynku. Podbudowa jak przy chodnikach. Od strony trawnika krawędź umocnić obrzeżem chodnikowym.
- 5.6.5. Opaska żwirowa  
Przy ścianach budynku we wskazanych miejscach na styku z nowym chodnikiem wykonać opaskę żwirową. Opaska szerokości 50cm ograniczona obrzeżem chodnikowym wyniesionym ponad chodnik na min. 4cm. Wypełnienie żwirem płukanym frakcją 16-32mm, grubości 10cm, na podkładzie z geowłókniny.
- 5.6.6. Obrzeża  
Od strony trawników wykonać nowe obrzeża chodnikowe. Od strony spodu spadku obrzeże zlicowane z powierzchnią chodnika lub opaski – dla spływu wody na trawnik. Stosować obrzeża chodnikowe 6x20cm mocowane w ławie z pólsuchego betonu.

- 5.6.7. Trawniki  
Na powierzchni po wykopach i odkładach ziemi należy założyć nowy trawnik. W istniejących trawnikach warstwę wierzchnią gleby należy wymienić na głębokość 10cm i rozścielić ziemię przeznaczoną pod trawniki.
- 5.6.8. Do wysiewu należy zastosować mieszankę traw odporną na deptanie oraz tolerującą zacienienie. Skład mieszanki:
- 5.6.8.1. kostrzewa czerwona rozłogowa - 30%
  - 5.6.8.2. kostrzewa czerwona półkępkowa - 30%
  - 5.6.8.3. życica trwała - 25%
  - 5.6.8.4. kostrzewa czerwona kępowa - 15%
- 5.6.9. Stosować około 3 kg nasion na 100 m<sup>2</sup> powierzchni. Nasiona należy wysiewać na krzyż.. Siać można ręcznie bądź przy pomocy siewnika. Po wysianiu nasion powierzchnię gleby należy zgrabić, a następnie docisnąć nasiona lekkim wałem.

## 5.7. Studzienki doświetlające i ściany oporowe

- 5.7.1. Ściany studzienek doświetlających okien piwnicznych wykonać jako żelbetowe, wylwane na miejscu w szalunkach ze sklejki. Wierzch studzienek poziomy, wystający 20-25cm ponad poziom przyległego chodnika. Ścianki poprzeczne tej samej wysokości co ścianka zewnętrzna.
- 5.7.2. Grunt pod płytą denną zagęszczony warstwami do  $I_s=0,95$ .
- 5.7.3. Pod płytę denną wylać podbudowę z betonu chudego wylaną na folię PE ułożoną na wyrównanym gruncie zasypu wykopów lub rodzimym. Na podbudowie ułożyć izolację z papy termozgrzewalnej. Stosować papę przeznaczoną do izolacji posadzek na gruncie.
- 5.7.4. Studzienki z odpływem bezpośrednio do gruntu wykonać na podsypce piaskowej min. 50cm, bez podbudowy z chudego betonu.
- 5.7.5. Dno studzienek wykonane z płyty żelbetowej, stanowi fundament dla ścianek oporowych. Dno ze spadkiem poprzecznym 2% do wpustu odwodnienia. Spadki podłużne min. 1,0% zgodnie z rysunkami. W wszystkich ściankach poprzecznych pośrednich pozostawiony przepust dla odpływu wody minimum  $\varnothing 150\text{mm}$ , na poziomie dna studzienki.
- 5.7.6. Płytę denną i ściany wylać z betonu klasy C30/37 ze zbrojeniem z prętów  $\varnothing 8$  i 10mm ze stali AIIIIN-RB500W. Otulina min. 35mm. Powierzchnia betonu płyty dennej i wierzchu ścianek zatarta na gładko. Widoczne krawędzie fazowane min. 20mm. Beton z dodatkami impregnującymi dla uzyskania klasy wodoodporności minimum W8.
- 5.7.7. Nowe ściany i fundamenty studzienek dylatować od elewacji i ścian piwnicznych budynku przekładką z folii polietylenowej.
- 5.7.8. Ściany studzienek wewnątrz zagłębienia i ponad gruntem malowane farbą akrylowo-silikonową do betonu. Stosować jednoskładnikową, wodorozcieńczalną farbę na bazie żywicy akrylowych, wysokoelastyczną, paroprzepuszczalną, wodoodporną i odporną na promieniowanie UV. Kolorystyka ciemny szary (zbliżone do RAL 7016), wykończenie matowe. Wymagane parametry:
- elastyczność (wydłużenie przy zerwaniu) min. 500%
  - paroprzepuszczalność min. 120 g/m<sup>2</sup>/24h
  - odporność na szorowanie: minimum 2000cykli,
  - nasiąkliwość  $W_d < 0,10 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$
- 5.7.9. Od zewnątrz poniżej poziomu terenu, ściany po zagruntowaniu pokryć grubowarstwową płynną masą bitumiczną min. dwukrotnie i wyprowadzić na izolację płyty lub ławy fundamentu.
- 5.7.10. Po zaschnięciu ścianki od zewnątrz osłonić folią kubelkową z warstwą poślizgową z geowłókniny. Górną krawędź folii mocować listwą systemową w poziomie płyt chodnikowych (nie wystającą ponad wierzch chodnika).
- 5.7.11. Wpusty odwodnienia typu tarasowego DN70 z odpływem pionowym, z zasyfonowaniem, z krawędzią połączeniową i rusztem z tworzywa. Odprowadzenie

podłączone do istniejącej kanalizacji deszczowej obsługującej obecnie daną studzienkę. Wymianie podlegają wszystkie odcinki rur, kolanków i trójników w obrębie wykopów. Stosować rury PVC-u ze ścianką litą, DN110 lub większe – jak istniejące odcinki do włączenia.

- 5.7.12. Wskazane studzienki z odpływem bezpośrednio do gruntu, bez wpustów, z otworem w dnie  $\varnothing 200\text{mm}$  co ok. 3,2m (w każdej kwaterze). Dno tych studzienek wypełnione zasypką żwirową grub. 30cm, w otulinie z geowłókniny. Stosować żwir płukany frakcji min. 16-32.
  - 5.7.13. Wskazane studzienki wyposażone w przekrycie z kraty pomostowej. Na wierzchu ścianek zamocować ramę dla kraty studzienki z kątownika stalowego 40x40x5mm. Rama zatopiona w betonie z kotwami z pręta spawanego do kątownika. Krawędź ramy od strony elewacji budynku wzmocniona dodatkowym odcinkiem kątownika spawanym od spodu profilu ramy. Krawędź ta bez zamocowania – z pozostawionym luzem min. 0,5cm do lica elewacji.
  - 5.7.14. Krata pokrywy studzienki wykonana jak krata pomostowa, na wymiar. Krata o okach 25x51mm lub zbliżonych. Płaskownik nośny 30x3mm, pręty karbowane min.  $\varnothing 5\text{mm}$ . Kraty stalowe ocynkowane. Całość w ramie z płaskownika 30x5. Krata i rama stalowa ocynkowana. Krata powinna być wyposażona w bolce blokujące i ucho na kłódkę.
  - 5.7.15. Analogiczne przekrycie na studzienkach stanowiących podest wejściowy do drzwi technicznych.
  - 5.7.16. Pozostałe studzienki zabezpieczone barierką stalową mocowaną od wierzchu ścianek.
  - 5.7.17. Ściany oporowe po bokach zagłębień terenu wykonane i wykończone analogicznie. Wierzch ścianek poziomy, wysunięty min. 30 cm ponad teren zielony. Ścianki oporowe na rampach zjazdowych przy skrzydłach A i B od strony okien, wykonane analogicznie, z górną krawędzią o spadku jak rampa, wysuniętą 25cm ponad poziom rampy.
- 5.8. Remont istniejących ścian oporowych i schodów zewnętrznych
- 5.8.1. Istniejące zewnętrzne ściany oporowe ramp zjazdowych przy skrzydłach A i B nie podlegają wyburzeniom – przeznaczone są do remontu. Wykopy wzdłuż tych ścian od strony rampy tylko do głębokości 80cm, a od strony chodnika maksymalnie do 100cm od docelowego poziomu terenu i nie głębiej niż do spodu ściany.
  - 5.8.2. Istniejące, odkryte ściany oczyścić z wypraw tynkarskich (tynk cienkowarstwowy na siatce ułożony na tynku właściwym) do odsłonięcia betonu.
  - 5.8.3. W przypadku stwierdzenia ubytków lub spękań betonu ścian żelbetowych należy dane miejsca poddać naprawom. Szacowane ilości:
    - rysy ok. 30 mb.
    - uszkodzenia powierzchni - do 15% powierzchni ścian o średniej grubości 5cm.
  - 5.8.4. Zarysowania i spękania należy naprawić poprzez poszerzenie istniejącej rysy, naniesienie powłoki szczepnej, a następnie wypełnienie rys zaprawą naprawczą. Wymagane jest użycie gotowych bezskurczowych mas naprawczych do betonu, o wytrzymałości docelowej min. 25MPa w ramach gotowego systemu naprawczego od jednego producenta. Szczegółowe wytyczne stosowania i technologia pracy zgodnie z wytycznymi producenta masy naprawczej.
  - 5.8.5. Uszkodzenia powierzchniowe betonu należy naprawić poprzez wyminę materiału. Luźne i miękkie fragmenty betonu skuć. Podkuwanie prowadzić miejscowo, w obszarze nie więcej niż 100cm na szerokość i do 10cm na głębokość. Podkuty fragment naprawić a następnie podkuwać kolejny sąsiedni.
  - 5.8.6. Odkryte zbrojenie oczyścić z rdzy mechanicznie, np. szczotką drucianą, do uzyskania metalicznego koloru stali. Przy stwierdzeniu ubytku zbrojenia o więcej niż 50% przekroju należy dospawać dodatkowy pręt o średnicy zbliżonej do naprawianego elementu, nie mniej niż  $\varnothing 8\text{mm}$ . Zbrojenie zabezpieczyć mineralną powłoką antykorozyjną.
  - 5.8.7. Powierzchnię betonu zwilżyć i pokryć masą kontaktową. Ubytki betonu uzupełnić droбноziarnistą jednoskładnikową zaprawą do napraw betonu. Stosować odpowiednią masę zależnie od głębokości naprawianego fragmentu. Nakładać na zasadzie mokre

na mokre. Wyrównać do lica betonu oryginalnej powierzchni elementu. Szczegółowe wytyczne stosowania i technologia pracy zgodnie z wytycznymi producenta masy naprawczej. Wymagane parametry zaprawy:

- absorpcja wody maks.  $W_c1$
- uziarnienie  $< 0,4 \text{ mm}$
- Przepuszczalność pary wodnej  $\mu \leq 15$
- Przyczepność  $> 0,3 \text{ N/mm}^2$  - FP:B
- wytrzymałość na ściskanie  $> 25 \text{ N/mm}^2$ ,

5.8.8. Fragmenty poniżej poziomu terenu w obrębie wykopów zaizolować przeciwwodnie analogicznie jak na nowych ścianach oporowych. Fragmenty ponad poziomem terenu wyrównane tynkiem cementowym grub. 1,5cm i malowane farbą do betonów jak nowe studzienki.

5.8.9. Analogicznie naprawom podlegają powierzchnie boczne i spodnie żelbetowych płyt wskazanych schodów wspornikowych i pochylni zewnętrznych oraz ścian oporowych ramp zjazdowych przy skrzydłach A i B, nie podlegających wymianie. Elementy te ponad gruntem wykończone tynkiem cokołowym na podkładzie z siatki winylowej mocowanej w zaprawie klejowej, jak inne ściany nieocieplane.

## 5.9. Nowe schody zewnętrzne

5.9.1. Wskazane schody zewnętrzne podlegają odtworzeniu w tej samej lokalizacji. Schody i podesty wylewane jako pełne betonowe, na gruncie, w szalunku ze sklejki.

5.9.2. Pod płytę schodów i podestów wylać podbudowę z betonu chudego wylaną na folię PE ułożoną na wyrównanym gruncie zasypu wykopów zagęszczonym do  $Is=0,95$ . Na płycie ułożyć izolację z papy termozgrzewalnej. Stosować papę przeznaczoną do izolacji posadzek na gruncie. Wierzch podbudowy 60cm poniżej poziomu terenu

5.9.3. Właściwą bryłę schodów i podestów wylać z betonu klasy C30/37 W8, zbrojonego zbrojeniem stalowym rozproszonym w ilości  $30 \text{ kg/m}^3$  lub odpowiednim włóknem polipropylenowym. Podesty i stopnie ze spadkiem 1,5-2,0% od elewacji budynku.

5.9.4. Nawierzchnia podestu i trepy schodów wykończone płytami lastryko grub. min. 30mm. Trepy wykonane z gotowych prefabrykatów łączących w sobie stopień i podstopnicę, długości min. 100cm.

5.9.5. Płyty układane na klej mrozoodporny, elastyczny, odpowiedni do gatunku kamienia, o klasie wytrzymałości C2 i elastyczności S1. Wymagane klejenie płytek na całej powierzchni, bez pustki. Wymagane parametry:

- przyczepność do podłoża min.  $1,0 \text{ MPa}$ .
- odkształcenia poprzeczne od 2,5mm do 5,0mm
- odporność na temperaturę do  $-30^\circ\text{C}$ .

5.9.6. Okładzinę kamienną fugować cementową fugą elastyczną szybkowiążącą do stosowania na zewnątrz, dedykowaną do kamieni naturalnych typu granit. Stosować fugi grub. 4-5mm. Kolor ciemny szary zbliżony do kamienia.

Wymagane parametry:

- mrozoodporność,
- odporność na ścieranie min. CG2.

5.9.7. Na styku z elewacją i innymi elementami stosować fugę wysoce elastyczną poliuretanową, jednoskładnikową, dedykowaną do dylatacji zewnętrznych oraz kamieni naturalnych, szerokości min. 18mm, z zatopionym sznurem dylatacyjnym.

Wymagane parametry:

- mrozoodporność, do min.  $-40^\circ\text{C}$ ,
- Przejmowanie ruchów szczeliny min. 20% szerokości.

5.9.8. Widoczne boczne ściany wykończone tynkiem cokołowym na podkładzie z siatki winylowej mocowanej w zaprawie klejowej, jak inne ściany nieocieplane.

## 5.10. Barierki

- 5.10.1. Na wierzchu wskazanych nowych studzienek doświetlających oraz ścianek oporowych należy zamontować nowe barierki stalowe wykonywane indywidualnie na wymiar. Analogiczne barierki montowane również na odtwarzanych schodach zewnętrznych.
- 5.10.2. Barierki o łącznej wysokości min. 110cm od powierzchni terenu przy krawędzi studzienki lub ścianki oporowej, oraz od powierzchni schodów lub pochylni ponad gruntem.
- 5.10.3. Rama panelu balustrady z płaskowników stalowych 60x8mm spawanych w kompletne ramy na warsztacie. Wypełnienie z płaskowników 40x4mm. Maksymalne prześwity 20cm. Pręty pionowe wypełnienia spawane w osi ramy, w symetrycznym rozstawie w obrębie panelu. Panele narożne wykonane jako gotowe o ramie łamanej pod kątem prostym.
- 5.10.4. Ramy skręcane śrubami ze słupkami, z dystansem min. 10-14mm. Dystanse wykonane z plastrów rurek stalowych spawanych do słupków przed ocynkowaniem w miejscu otworów na śruby łączące. Dopuszcza się dystanse z elementów nierdzewnych nakładane luzem na śruby łączące.
- 5.10.5. Słupki z płaskowników 60x10mm z dospawaną na warsztacie stopką 140x70x10 z dwoma otworami. Słupki na ściankach oporowych i studzienkach mocowane od wierzchu ścianki. Słupki na schodach mocowane do boku elementów betonowych. Mocowanie na kotwy wklejane lub rozporowe do betonu minimum M10. Słupki mocowane do boku z odstępem min. 10mm od płaszczyzny betonu.
- 5.10.6. Elementy stalowe ocynkowane, malowane proszkowo na warsztacie. Kolorystyka ciemny szary (zbliżone do RAL 7016), wykończenie półmat. Dostarczyć na budowę gotowe elementy do montażu bez konieczności spawania na budowie.. Wymagana grubość powłoki cynkowej nie mniejsza niż 140µm.
- 5.11. Naprawy istniejących barierek stalowych
- 5.11.1. Istniejące barierki na schodach i tarasach pozostawianych bez zmian podlegają renowacji bez demontowania i bez zmiany ich wysokości.
- 5.11.2. Stalowe elementy balustrady oczyścić chemicznie i mechanicznie z wszystkich powłok malarskich. Nierówności przeszlifować. Ewentualne zgięte elementy naprostować w miarę możliwości.
- 5.11.3. Stalowe elementy odtłuścić i zabezpieczyć alkidowym podkładem antykorozyjnym do stosowania bezpośrednio na rdzę. Wymagane nałożenie dwóch powłok podkładowych grub. min. 50µm. Wymagane parametry:
- czas schnięcia 4-10h (dla temp. 20°C),
  - zawartość substancji stałych 50-60% objętościowo,
  - lepkość 77-80 KSU,
  - odporność na temperaturę min. 90°C (ciągła ekspozycja).
- 5.11.4. Całość malować docelowo jednoskładnikową, elastyczną farbą do zabezpieczeń antykorozyjnych na bazie zmodyfikowanych uretanów alkidowych z zawartością pigmentów antykorozyjnych. Wymagane nałożenie powłoki wierzchniej grubości 65-75µm. Kolorystyka ciemny szary (zbliżone do RAL 7016), wykończenie półmat. Wymagane parametry:
- czas schnięcia 3-16h (dla temp. 20°C),
  - połysk – satyna (półmat),
  - dostępność koloru zgodnie z systemem RAL,
  - zawartość substancji stałych 50-60% wagowo,
  - lepkość 85-90 KSU,
  - odporność na temperaturę min. 90°C (ciągła ekspozycja).
- 5.12. Rury spustowe i przewody kanalizacji
- 5.12.1. Wymianie podlegają wszystkie elementy kanalizacji deszczowej podziemnej w obrębie wykopów. Istniejące odcinki żeliwne rur spustowych z wyczystką ponad terenem podlegają sprawdzeniu. Elementy bez uszkodzeń pozostają bez zmian.

- 5.12.2. Elementy uszkodzone (zakamienione, pęknięte lub o nieczynnej wyczystce) do wymiany w całości na nowe żeliwne kielichowe, z rewizją do wyczystki, malowane. Rury żeliwne fabrycznie zabezpieczone antykorozyjnie i malowane. Połączenia na uszczelki systemowe. Spodziewane 25% elementów do wymiany.
- 5.12.3. Odprowadzenie wszystkich rur spustowych włączone do istniejących odpływów poniżej poziomu terenu. Wymiana dokonana w obrębie wykopu wykonanego dla potrzeb izolacji ścian piwnicy. Wymianie podlega odcinek pionowy, od poziomu terenu oraz poziomy do najbliższej studni lub do wejścia do budynku. Stosować rury i kształtki PVC-u ze ścianką litą, SN8 DN160 lub większe – jak istniejące odcinki do włączenia.
- 5.12.4. Wszystkie istniejące studnie podlegają sprawdzeniu w trakcie robót ziemnych. Studnie uszkodzone (pęknięte lub przesunięte kręgi, uszkodzone wloty przewodów, pokrywy itp.) podlegają wymianie w całości.
- 5.12.5. Stosować studnie typowe o średnicy jak istniejące, z pierścieniem odciążającym, prefabrykowane, z elementów betonowych. Elementy studni takie jak kręgi betonowe oraz prefabrykowane dno należy wykonać z betonu C35/45 wg PN-EN 206-1, przy wodoszczelności W-10, nasiąkliwości do 5% i mrozoodporności F150. Kinetę dla studni betonowych należy wykonać z betonu klasy minimum C 40/50.
- 5.12.6. W studniach należy zamontować stopnie żłazowe (wg. normy PN-EN 13101) rozmieszczone w pionie co 0,30 m, w poziomie 0,26 m i w odległości 0,15 m od ściany studni.
- 5.12.7. W studniach z kręgów łączonych na uszczelki, otwory pod przepady w ścianach studni należy wykonać w odległości minimum 0,15 m od złącza kręgów. Przepad należy obetonować betonem kl. C35/45.
- 5.12.8. Zewnętrzną stronę studni, należy zabezpieczyć warstwą izolacyjną z masy asfaltowo-kauczukowej do stosowania na zimno – minimum dwuwarstwowo na podłożu zagruntowanym odpowiednią masą bitumiczną.
- 5.12.9. Grunt dookoła studni starannie zagęścić do  $\lambda_s=1.00$ . Podbudowę studni stanowić będzie podsypka piaskowa ~20cm, płyta żelbetonowa z betonu C12/15 grubości min. 15cm i o średnicy większej od średnicy zewnętrznej studzienki o minimum 0,10 m.
- 5.13. Uszczelnienia przejść instalacyjnych
- 5.13.1. Wskazane na rysunkach przejścia instalacji przez ściany zewnętrzne piwnic poniżej poziomu gruntu należy zabezpieczyć przed przenikaniem wody i gazu (zgodnie z par.234 ust.4 Rozporządzenia ws warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ). Stosować certyfikowane masy uszczelniające odpowiednie dla materiału przewodu i ścian murowanych. Uszczelnienia wykonane od zewnątrz budynku, przed wykonaniem izolacji ścian piwnicznych.
- 5.14. Kolorystyka, próbki i materiały wykończeniowe
- 5.14.1. Wymagana kolorystyka poszczególnych elementów określona jest w opisie, na rysunkach lub w zestawieniu. Jeżeli kolorystyki nie wskazano w dokumentacji wymagane jest uzgodnienie z użytkownikiem obiektu.
- 5.14.2. Faktury, kolory i docelowy wygląd wszelkich robót wykończeniowych podlega wcześniejszej akceptacji projektanta i zamawiającego, na podstawie próbek lub powierzchni/elementów wzorcowych.
- 5.14.3. Kolorystykę powłok malarskich należy sprawdzić w naturze na małych próbkach wykonanych na wykończonej powierzchni w docelowej lokalizacji.
- 5.14.4. Próbki, a w przypadku materiałów dostępnych wyłącznie na zamówienie -szczegółowe karty katalogowe materiałów wykończeniowych i elementów wyposażenia należy przedstawić do akceptacji przed dokonaniem zamówienia.

## 6. Kontrola robót i materiałów

- 6.1. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

- 6.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.
- 6.3. Wszelkie pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek wymaganego pomiaru, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.
- 6.4. Przed przystąpieniem do pomiarów, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.
- 6.5. Wszystkie koszty związane z prowadzeniem i organizowaniem badań i pomiarów ponosi Wykonawca.
- 6.6. Materiały dla których wymagane są atesty będą określone przez Inspektora. Kopie atestów powinny być przedłożone Inspektorowi przed wbudowaniem materiałów.
- 6.7. Do użycia będą dopuszczone tylko te materiały, które posiadają:
  - 6.7.1. Certyfikat na „Znak Budowlany” lub „Regionalny Wyrób Budowlany” wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
  - 6.7.2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności ze zharmonizowaną Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono normy zharmonizowanej, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej.
- 6.8. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **7. Przedmiary i obmiary robót**

- 7.1. Wykonawca zapozna się z przedmiotem prac i dokumentacją projektową. Wszystkie uwagi dotyczące zakresu ilościowego prac należy zgłaszać przed rozstrzygnięciem przetargu. Ze względu na konieczność dostosowywania się do istniejącego budynku wymiary z dokumentacji należy potwierdzić w naturze.
- 7.2. Jednostki obmiaru dla poszczególnych prac:

7.2.1. Szlichty i betony	1m <sup>3</sup>
7.2.2. Izolacje	1m <sup>2</sup>
7.2.3. Nawierzchnie	1m <sup>2</sup>
7.2.4. Stal budowlana	1kg
7.2.5. Elementy małej architektury i wyposażenie	1szt.

## **8. Odbiory robót budowlanych**

- 8.1. Sposób odbioru prac zostanie uzgodniony pomiędzy inwestorem a wykonawcą: nie przewiduje się żadnych specyficznych rozwiązań.
- 8.2. Odbiór będzie się odbywał w obecności zamawiającego, wykonawca przedstawi prace skończone całkowicie, przygotowane do odbioru wraz z odpowiednikami atestami i dokumentami.
- 8.3. Zasady odbioru robót zostaną szczegółowo opisane w umowie z Wykonawcą

## **9. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących**

- 9.1. Roboty tymczasowe i towarzyszące nie są rozliczane osobno, muszą się zawierać w całościowej ofercie składanej na wykonanie prac



- 9.2. Roboty tymczasowe i towarzyszące, w tym opłaty za ewentualne zajęcie pasa drogowego, zawarte są w kosztach ogólnych.
- 9.3. W skład robót tymczasowych i towarzyszących wchodzi:
- 9.3.1. Organizacja placu budowy.
  - 9.3.2. Zabezpieczenie placu budowy.
  - 9.3.3. Ochrona i zabezpieczenia ppoż.
  - 9.3.4. Prace porządkowe
  - 9.3.5. Prace pomiarowe i geodezyjne
  - 9.3.6. Wykonanie dokumentacji powykonawczej
  - 9.3.7. Inne prace tymczasowe niezbędne dla wykonania robót budowlanych.
  - 9.3.8. Wywóz i utylizacja odpadów

## **10. Dokumenty odniesienia**

dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych:

- 10.1. Projekt Wykonawczy.
- 10.2. Niniejsza Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.
- 10.3. Przedmiar robót.
- 10.4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (odpowiednie do danej kategorii robót) wydawnictwa ITB.
- 10.5. Ustawy:
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami (tekst ujednolicony – Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.)
  - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o Wyrobach Budowlanych (tekst ujednolicony – Dz.U. 2021 poz. 1213 wraz z późniejszymi zmianami).
- 10.6. Rozporządzenia:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (tekst ujednolicony – Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego. (tekst ujednolicony – Dz.U. 2022 poz. 1679 z późn. zm.).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (tekst ujednolicony – Dz.U. 2018 poz. 963 z późn. zm.).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. 2016 poz. 1968 z późn. zm.).
  - 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 z późn. zm.).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późn. zm.).
  - Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2019 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (Dz.U. 2019 poz. 1230 wraz z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (Dz.U. 2015 poz. 2332 z późn. zm.)

10.7. Normy:

- Wszystkie normy przywołane w obowiązujących aktach prawnych.
- Dodatkowe wskazane normy wymagane przez Inspektora i Zamawiającego

---

koniec