

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu architektoniczno-budowlanego

1. DANE EWIDENCYJNE:

- 1.1 Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny
1.2 Adres: Pogorzała 16, gmina Świdnica
1.3 Działki ewidencyjne: Dz. 127/5, 199 dr Obręb 0022 Pogorzała
1.4 Inwestor: Gmina Świdnica, ul. Bartosza Głowackiego 4, 58-100 Świdnica
1.5 Faza opracowania: projekt architektoniczno-budowlany

2. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie:

- a) zlecenia inwestora,
- b) pomiarów inwentaryzacyjnych wykonanych podczas wizji lokalnej i oględzin przeprowadzonych w lutym 2012 r.,
- c) mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000 do celów projektowych,
- d) zapewnienia odbioru wód opadowych,
- e) zgody właściciela nieruchomości na rozbiórkę części gospodarczej budynku,
- f) zgody na umieszczenie w pasie drogowym (dz. nr 199 dr) projektowanego przykanalika deszczowego.

Uwzględniono obowiązujące przepisy prawne oraz techniczno-budowlane, w tym między innymi:

- [1] Ustawę z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jedn. tekst Dz.U. Nr 243 z 2010 r. poz. 1623 późn. zm.),
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z późn. zm.),
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.),
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.Nr 121, poz. 1137),
- [6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030),
- [7] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844, zm.: Dz. U z 2002 r Nr 91, poz. 811),
- [8] PN-ISO 9836 Właściwości użytkowe w budownictwie,
- [9] Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 roku O wyrobach budowlanych (Dz.U.Nr 92 z 2004 r. poz.881).

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany na roboty budowlane polegające na remoncie istniejącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z wykonaniem drenażu opaskowego i przykanalika deszczowego w miejscowości Pogorzała nr 16, dz. gruntu nr 127/5 i 199 dr obręb Pogorzała.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obiekt objęty opracowaniem, to budynek mieszkalny wielorodzinny z dobudowaną do zachodniej ściany szczytowej częścią gospodarczą. Posiada dwie kondygnacje nadziemne, częściowe podpiwniczenie oraz strych. Obiekt wolnostojący, wzniesiony w technologii tradycyjnej na rzucie prostokątnym. Data budowy nieznana. Jednak na podstawie cech indywidualnych budynku można orientacyjnie określić okres jego powstania na przełom XIX i XX wieku. Ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej, wykończone obustronnym tynkiem i powłokami malarskimi. Stropy nad piwnicą masywne w formie płyty Kleina na belkach stalowych. Strop międzykondygnacyjny drewniany, belkowy, ze ślepym pułapem i otynkowaną podsufitką wykończony powłokami malarskimi. Dach stromy, dwuspadowy o konstrukcji jętkowej podpartej dwiema ścianami stółcowymi, kryty da-

chówką ceramiczną w koronkę. Komunikację pionową w budynku zapewnia wewnętrzna klatka schodowa o drewnianej konstrukcji policzkowej. Elewacje budynku proste, wykończone tynkiem i powłokami malarskimi. Część gospodarcza budynku niedostępna w trakcie prowadzenia czynności inwentaryzacyjnych. Wszystkie otwory drzwiowe i okienne na poziomie przyziemia zamurowane w celu ograniczenia dostępu ludzi z uwagi na nieodpowiedni stan techniczny obiektu. Na podstawie archiwalnej inwentaryzacji stwierdzić można, że część gospodarcza nie posiada podpiwniczenia, a jedynie dwie kondygnacje nadziemne. Wzniesiona jest w analogicznej technologii jak budynek mieszkalny. Nad przyziemiem występuje krzyżowe sklepienie ceglane wsparte na wewnętrznym układzie wsporczym w formie filarów kamiennych. Dach drewniany dwuspadowy wykonany w tym samym czasie nad całym budynkiem oraz oddzielony od części mieszkalnej ogniomurem. Zgodnie z archiwalną inwentaryzacją, część mieszkalna budynku oddzielona jest ścianą grubości 1,5 c wyprowadzoną powyżej połaci dachowej w formie wyżej wymienionego ogniomurka. Część gospodarcza, aktualnie wyłączona z użytkowania z uwagi na nieodpowiedni stan techniczny, który dyskwalifikuje ją z dalszej eksploatacji, decyzją właściciela przeznaczona została do rozbiórki.

Część mieszkalna budynku posiada widoczne defekty w formie silnie zawilgoconych ścian do wysokości stropu nad parterem, liczne ubytki warstw wykończeniowych tynku i powłok malarskich, uszkodzenia oraz lokalne zniszczenia systemu odprowadzania wód opadowych z dachu budynku, uszkodzenia obróbek blacharskich i utwardzenia terenu w bezpośrednim sąsiedztwie budynku, spowodowane między innymi powodzią z 2009 roku.

5. ZAKRES PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

Z uwagi na aktualny stan techniczny budynku mieszkalnego, jego właściciel podjął decyzję o remoncie oraz niezwłocznej rozbiórce części gospodarczej.

Zakres planowanego remontu obejmuje:

- wymianę pokrycia i przekrycia dachowego,
- remont i impregnację więźby dachowej,
- remont i docieplenie ścian zewnętrznych budynku ze zmianą kolorystyki elewacji z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej,
- remont zewnętrznych schodów wyrównawczych przed wejściem głównym do budynku i wejściem bocznym do mieszkania,
- zbiecie wewnętrznych zawilgoconych i zmurszałych tynków ze ścian i sufitu w obrębie piwnic oraz z powierzchni ścian w obrębie parteru, oczyszczenie powierzchni po zbitych tynkach z pogłębieniem spoin na ścianach, zmycie, odgrzybienie i odsolenie (zastosowanie środków wiążących sól), zagruntowanie powierzchni, wykonanie tynków renowacyjnych i wykończeniowych powłok malarskich z farb paroprzepuszczalnych–silikatowych lub silikonowych,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej poziomej ścian budynku,
- wykonanie ścianki dociskowej, izolacji przeciwwodnej pionowej i termicznej ścian fundamentowych,
- wykonanie izolacji przeciwwodnej posadzki cementowej na poziomie piwnic,
- wykonanie jednorzędowego dwupoziomowego drenażu opaskowego wokół budynku ze zrzutem wód gruntowych przez projektowany przykanalik kd 160 do istniejącego rowu odwadniającego w dz. nr 199 dr,
- umocnienie wylotu przykanalika deszczowego do rowu oraz umocnienie dna i przeciwległej skarpy rowu odwadniającego kostką granitową rzędową układaną na półsuchej mieszance betonowej (3,0 m2),
- wykonanie opaski wokół budynku utwardzonej kostką betonową zabezpieczoną obrzeżem,
- wykonanie ścieku odwadniającego dla wód powierzchniowych ze zrzutem do istniejącego wpustu na dz. nr 127/5.

6. PRZEZNACZENIE

W wyniku remontu dotychczasowy program funkcjonalno-użytkowy oraz przeznaczenie budynku nie ulegną zmianie. Budynek w całości przeznaczony będzie na cele mieszkalne.

7. DANE TECHNICZNO-UŻYTKOWE OBIEKTU PO PRZEBUDOWIE:

1	Powierzchnia zabudowy budynku mieszkalnego	m2	225,03
2	Docelowa długość budynku o dociepleniu	m2	19,50
3	Docelowa szerokość budynku po dociepleniu	m2	11,54

4	Wysokość budynku	m	ok. 7,00
5	Kubatura	m ²	2241,60
6	Ilość kondygnacji podziemnych budynku	szt.	1
7	Ilość kondygnacji nadziemnych budynku	szt.	2
8	Kąt pochylenia połaci dachu	°	40

Dane dot. kubatury budynku pochodzą z książki obiektu budowlanego z dnia 4.09.1989 r.

8. OPIS PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

W robotach przygotowawczych przewiduje się wykonanie:

- robot demontażowych i rozbiórkowych części gospodarczej budynku,
- geodezyjne wytyczenie elementów infrastruktury technicznej terenu,
- zagospodarowanie terenu budowy.

8.1 OPIS ZAKRESU I SPOSOBU PROWADZENIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH CZĘŚCI GOSPODARCZEJ

8.1.1 Rozbiórkę części gospodarczej budynku należy przeprowadzić w oparciu o następujący program:

- zabezpieczenie i odpowiednie oznakowanie terenu rozbiórki w porze dziennej i nocnej oraz w strefie wykonywania robót. Teren rozbiórki ogrodzić w sposób trwały i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Do ogrodzenia należy użyć, np.: segmentowego ogrodzenia stalowego, ogrodzenia z blachy trapezowej na słupkach stalowych lub pełnego ogrodzenia z desek,
- zapewnić pomieszczenia zaplecza budowy dla pracowników i kadry technicznej przedsiębiorstwa realizującego roboty budowlane,
- wyznaczyć i zabezpieczyć strefy niebezpieczne wykonywania robót,
- określić oraz odpowiednio zabezpieczyć punkt poboru wody i energii elektrycznej,
- wyznaczyć i odpowiednio zabezpieczyć strefy składowania gruzu sprzymowanego, strefę komunikacji kołowej oraz dojazdu do terenu rozbiórki,
- odłączyć wewnętrzne instalacje w części gospodarczej budynku od zewnętrznych sieci zasilających. Demontaż przyłączy wykonać w uzgodnieniu z właścicielami demontowanych sieci i urzędzeń,
- zdemontować wewnętrzne instalacje, urządzenia, wodno-kanalizacyjne oraz osprzęt elektryczny,
- zdemontować odpowiednią część instalacji odgromowej z części budynku przewidzianej do rozbiórki,
- zabezpieczyć urządzenia zewnętrzne, odłączyć je od zasilania w zakresie umożliwiającym bezpieczne wykonywanie robót rozbiórkowych. O sposobie zabezpieczania terenu w strefie wykonywania robót zadecyduje kierownik budowy w porozumieniu z inwestorem i inspektorem nadzoru inwestorskiego,
- wykonanie zbiorowych środków bezpieczeństwa w postaci ogrodzeń i zadaszeń ochronnych,
- zdemontować pozostałą stolarkę okienną wraz z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i parapetami,
- zdemontować wewnętrzną stolarkę drzwiową wraz z ościeżnicami,
- rozbiórka pokrycia dachowego z dachówki ceramicznej karpiówki. Rozbiórkę prowadzić ręcznie ze zrzutem materiału rozbiórkowego przez zsypy bezpośrednio do kontenerów,
- rozbiórka obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- rozbiórka elementów przekrycia dachowego – łat drewnianych,
- rozbiórka drewnianej konstrukcji dachu i słupowej konstrukcji wsporczej,
- rozbiórka ścian zewnętrznych budynku do poziomu stropu nad przyziemiem. Rozbiórkę prowadzić metodą ręczną w sposób równomierny na całym obwodzie ścian części gospodarczej budynku, przy użyciu narzędzi i elektronarzędzi ręcznych typu młoty wyburzeniowe, uderowe, łomy, oskardy i kliny stalowe. Gruz budowlany usuwać na zewnątrz przez rynny zsypowe bezpośrednio do kontenera lub na teren, rozdrabniać i składować w pryzmach do czasu wywozu z terenu rozbiórki,
- ręczna rozbiórka masywnych sklepień ceglanych nad przyziemiem ze zrzutem materiału rozbiórkowego na teren,
- demontaż kamiennych słupów wsporczych. Demontaż prowadzić z użyciem żurawia samochodowego. Rodzaj żurawia oraz jego wysięg i udźwig ustali kierownik rozbiórki na podstawie analizy warunków lokalizacyjnych, usytuowania stanowisk roboczych żurawia oraz ciężaru demontowanych elementów. Technologię transportu pionowego wykonać zgodnie z Technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I i II, wiedzą i praktyką inżynierską oraz zgodnie z przepisami bhp - (Poradnik majstra budowlanego Arkady Sp. z o.o. Warszawa 2003, 2008, Poradnik kierownika budowy cz. 2 Arkady Warszawa 1990),

- rozbiórka ścian zewnętrznych parteru do poziomu posadzki. Rozbiórkę prowadzić metodą ręczną w sposób równomierny na całym obwodzie ścian, przy użyciu narzędzi i elektronarzędzi ręcznych typu młoty wyburzeniowe, udarowe, łomy, oskardy i kliny stalowe. Gruz budowlany usuwać na zewnątrz rozdrabniać i składować w przyzmach do czasu wywozu z terenu rozbiórki,
- rozbiórka w całości istniejących posadzek i podłoży betonowych w przyziemiu,
- wykop liniowy wzdłuż ściany fundamentowej budynku przewidzianej do rozbiórki. Rozbiórkę ścian i ław fundamentowych prowadzić kolejno dla każdej ściany osobno. Do rozbiórki kolejnej ściany z ławą można przystąpić po rozbiórce poprzedniej oraz odpowiednim zasypaniu i zagęszczeniu gruntu w wykopie. Wykopy po rozbiórce fundamentów budynku zasypać gruntem mineralnym warstwami o miąższości do 30 cm oraz zagęszczać mechanicznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s > 0,97$.
- teren po wyburzonym budynku wyrównać i uporządkować,
- usunięcie gruzu z terenu rozbiórki z mechanicznym załadunkiem na środki transportu samochodowego,
- gruz wywieźć z terenu budowy na wysypisko odpowiadające jego specyfice. Wywóz gruzu oraz opłaty składowe stanowią koszt Wykonawcy.

Uwaga:

Roboty rozbiórkowe wykonywać z zachowaniem przepisów prawa, przepisów techniczno-budowlanych, bhp oraz zgodnie z wiedzą i doświadczeniem.

8.1.2 Wymagania dotyczące materiałów

Przy robotach rozbiórkowych nie występują materiały w rozumieniu nakładów inwestycyjnych, a jedyne materiały pomocnicze typu krawędziaki drewniane, stemple okrągłe, deski, gwoździe budowlane służące do przygotowania rusztowań, koryt zsypanych, systemów zabezpieczeń rozbieranych element. obiektu.

8.1.3 Sprzęt

Prace rozbiórkowe prowadzić metodą ręczną przy użyciu narzędzi ręcznych takich jak młoty, kliny, łomy, kilofy, oskardy, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, rusztowania kolumnowe, pomosty wewnętrzne, elektronarzędzia ręczne: piły tarczowe, młoty udarowe. Rozbiórkę żelbetowych elementów płytowych prowadzić metodą pojedynczych elementów z użyciem żurawia samochodowego.

8.1.4 Transport

Do usuwania gruzu używać sprzętu mechanicznego w postaci ładowarek i transportu samochodowego. Gruz wywozić na wysypisko odpowiadające jego specyfice samochodami samowyladowczymi.

8.1.5 Wykonywanie robót

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej. Teren, na którym prowadzone będą roboty rozbiórkowe, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Dodatkowo wyznaczyć strefę niebezpieczną prowadzenia robót rozbiórkowych oraz zabezpieczyć ją przed przypadkowym wejściem osoby postronnej. Ewentualne ciągi komunikacji pieszej oraz wejście do części mieszkalnej budynku, występujące w sąsiedztwie wyznaczonej strefy wykonywania robót rozbiórkowych zabezpieczyć daszkami ochronnymi, siatkami oraz innymi środkami ochrony zbiorowej zabezpieczającymi przed spadaniem elementów z rusztowań.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych przeszkolić pracowników wykonujących roboty budowlane oraz personel szkoły w zakresie bhp na stanowisku pracy, bezpiecznego poruszania się w sąsiedztwie strefy wykonywania robót budowlanych oraz o sposobach postępowania na wypadek wystąpienia pożaru lub wypadku.

Na czas wykonywania robót remontowych oraz robót rozbiórkowych, mieszkańców budynku należy tymczasowo wysiedlić i przenieść do mieszkań zastępczych. Następnie odłączyć obiekt lub jego część przewidzianą do rozbiórki, od zewnętrznych sieci zasilających budynek np.: od sieci gazowej, ciepłej, elektroenergetycznej, teletechnicznej, wodociągowej i kanalizacyjnej. Demontażu linii zasilających, w przypadku przyłączy do budynku, dokonują na wniosek zainteresowanej strony wyspecjalizowane jednostki monterskie wskazane przez właścicieli sieci. Zabezpieczyć wszystkie urządzenia i armaturę technicznego uzbrojenia terenu, zlokalizowane w sąsiedztwie rozbieranego obiektu, a w razie potrzeby odłączyć je od zasilania w takim zakresie, aby nie powodowały zagrożenia zdrowia i życia pracowników wykonujących roboty rozbiórkowe. Zdemontować wszystkie wewnętrzne instalacje, osprzęt i urządzenia, wodno-kanalizacyjne oraz elektryczne. Ustawić rusztowania systemowe wzdłuż ścian. Ustawienia

i mocowania rusztowania może dokonać wyłącznie uprawniona do tego jednostka lub osoba, a poprawność wykonania rusztowania oraz jego odbiór i dopuszczenie do użytkowania zostaną potwierdzone wpisem do dziennika budowy przez kierownika budowy lub Inspektora nadzoru. Przy robotach budowlanych stosować wyłącznie rusztowania systemowe posiadające odpowiednie atesty, dopuszczenia i inne dokumenty zezwalające na ich użycie. Przystąpić do realizacji robót rozbiórkowych istniejącego budynku. Prace rozbiórkowe należy prowadzić w oparciu o wyżej określony program metodą ręczną przy użyciu narzędzi ręcznych takich jak młoty, kliny, łomy, kilofy, oskardy, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, elektronarzędzia ręczne: piły tarczowe, młoty udarowe i wyburzeniowe. Demontaż i transport pionowy kamiennych słupów konstrukcji wsporczej wykonać za pomocą żurawia samochodowego. Rodzaj żurawia oraz jego wysięg i udźwig ustali kierownik rozbiórki na podstawie analizy warunków lokalizacyjnych, usytuowania stanowisk roboczych żurawia oraz ciężaru demontowanych elementów. Technologię transportu pionowego wykonać zgodnie z Technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I i II, wiedzą i praktyką inżynierską oraz zgodnie z przepisami bhp - (Poradnik majstra budowlanego Arkady Sp. z o.o Warszawa 2003, 2008, Poradnik kierownika budowy cz. 2 Arkady Warszawa 1990). Zabronione jest prowadzenie jakichkolwiek robót budowlanych, w tym robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia się części lub całości konstrukcji obiektu przez wiatr. Wszelkie roboty rozbiórkowe należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s. W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych zabronione jest przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach lub powierzchniach roboczych. Zabronione jest przewracanie ścian lub innych części obiektu przez np.: działania mechaniczne statyczne i dynamiczne, podkopywanie i podcinanie oraz działania saperskie. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić łącznie ze ścianami i ławami fundamentowymi budynku.

Sposób i opisane środki do wykonania robót rozbiórkowych przyjęto wg ogólnych zaleceń i metod stosowanych w budownictwie. Kierownik budowy może wg posiadanych uprawnień modyfikować technologię rozbiórek, w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Do transportu pionowego gruzu z wysokości do 6,0 metrów można stosować również zsuwnice pochyle lub rynny zsypane, które powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu. Materiał z rozbiórki wywozić ręcznie taczkami do pojemników ustawionych na zewnątrz lub w miejsce tymczasowego składowania gruzu w pryzmach. W przypadku zsuwnic czy rękawów zsypanych gruz bezpośrednio kierować do kontenerów.

Do transportu poziomego oraz załadunku gruzu na środki transportu samochodowego można używać sprzętu mechanicznego w postaci np.: ładowarek. Gruz wywozić na wysypisko komunalne odpowiednie do jego specyfiki i właściwości, samochodami samowyładowczymi. Koszty wywozu i opłaty składowe stanowią koszt wykonawcy. Po zakończeniu robót rozbiórkowych wykonać mechaniczne zasypanie wykopów z użyciem zasyпки mineralnej warstwami co 30 cm z mechanicznym zagęszczeniem do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s > 0,97$. Teren po zasypaniu wykopu rozplantować, wyrównać i porządkować.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, zbiorowych i indywidualnych środków bezpieczeństwa pracowników, przy zachowaniu przepisów prawa, przepisów techniczno-budowlanych, bhp, p.poż., zgodnie z wiedzą i doświadczeniem inżynierskim.

8.1.6 Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić z zachowaniem następujących warunków bezpieczeństwa:

- roboty powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane i aktualne zaświadczenie ukończenia szkolenia z zakresu BHP.
- teren rozbiórki ogrodzić w sposób trwały i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich na teren budowy. Do ogrodzenia należy użyć, np.: segmentowego ogrodzenia stalowego, ogrodzenia z blachy trapezowej na słupkach stalowych lub pełnego ogrodzenia z desek,
- plac budowy należy w sposób trwały i widoczny oznakować tablicą informacyjną budowy oraz innymi tablicami ostrzegawczymi:

UWAGA TEREN ROZBIÓRKI, NIEUPOWAŻNIONYM WSTĘP WZBRONIONY, UWAGA ROBOTY NA WYSOKOŚCI

- przeszkolić pracowników w zakresie przepisów bhp na stanowisku pracy oraz zapewnić odzież ochronną i środki ochrony osobistej,
- na terenie rozbiórki zastosować zbiorowe środki bezpieczeństwa (siatki ochronne, zasadzenia, pomosty, balustrady ochronne itp.)
- pracownicy wykonujący roboty budowlane powinni być wyposażeni w narzędzia, przyrządy i urządzenia sprawne technicznie i dopuszczone do użytkowania,

- wyznaczyć miejsca składowania materiałów budowlanych oraz ustawienia sprzętu budowlanego,
- wyznaczyć i odpowiednio zabezpieczyć punkty poboru wody i energii elektrycznej,
- wyznaczyć i oznakować strefę niebezpieczną wokół miejsca wykonywania robót,
- pracownicy pracujący na „wysokości” powinni posiadać aktualne zaświadczenie lekarskie dopuszczające ich do wykonywania robót wysokościowych,
- dojścia i dojazdy do miejsca budowy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed przypadkowym wejściem osób postronnych. Na widocznym miejscu umieścić tablicę informacyjną budowy oraz tablice ostrzegawcze. W nocy należy umieszczać odpowiednie oznakowanie świetlne,
- zabrania się wykonywania prac budowlanych na dachu i rusztowaniach w trakcie trwania opadów atmosferycznych deszczu i śniegu oraz w okresie występowania oblodzenia lub podczas warunków atmosferycznych, które mogą wywołać niebezpieczny stan śliskiej nawierzchni np.: pomostów roboczych,
- teren budowy oraz teren przyległy utrzymywać w należyтым porządku,
- montaż urządzenia transportu pionowego – przyściennego wyciągu budowlanego, przez osobę posiadającą do tego stosowne uprawnienia. Urządzenie dźwigowe powinno być sprawne oraz posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia do użytku przez Urząd Dozoru Technicznego. Po zamontowaniu wyciągu, przed rozpoczęciem jego użytkowania, należy zgłosić do odbioru montaż urządzenia dźwigowego do Urzędu Dozoru Technicznego. Ponadto każdorazowe przestawienie wyciągu budowlanego wymaga ponownego zgłoszenia do odbioru w Urzędzie Dozoru Technicznego. Obsługę wyciągu należy powierzyć osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia do obsługi tego typu urządzeń,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy bezwzględnie przeanalizować strefę wykonywania robót ziemnych z uwagi na techniczne uzbrojenia inżynierskie naziemne i podziemne,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy odłączyć i zdemontować wszystkie urządzenia i sieci kolidujące z projektowanym zakresem robót. Odłączenia i demontażu tych urządzeń dokonuje właściciel sieci i urządzeń na wniosek strony w oparciu o obowiązujące przepisy,
- przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z istniejącym zasilaniem energetycznym budynku należy zgłosić w EnergiaPro Rejon Energetyczny Strzegom konieczność wyłączenia dopływu energii. Odpowiedniego zabezpieczenia lub wyłączenia dopływu energii, na czas trwania robót w strefie zagrożenia, wykonają pracownicy Zakładu Energetycznego.
- bezwarunkowo zabrania się wykonywania jakichkolwiek robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z urządzeniami energetycznymi w przypadku występowania w nich napięcia elektrycznego.
- robotnicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni być przeszkoleni oraz posiadać stosowne uprawnienia do wykonywania powyższych czynności,
- rusztowania przyścienne, rurowe wzdłuż elewacji ustawić na podwalinach rozkładających obciążenie. Zobowiązuje się kierownika budowy do odbioru rusztowań wpisem do dziennika budowy potwierdzającym zgodność montażu z projektem lub instrukcją i warunkami technicznymi,
- wejścia do budynku pod rusztowaniem oraz chodnik przeznaczony do ruchu pieszego w strefie niebezpiecznej związanej z wykonywaniem robót budowlanych i transportem materiałów, należy zabezpieczyć daszkami ochronnymi zgodnie z przepisami bhp,
- wykonywanie, ustawianie lub rozbieranie rusztowań jest zabronione: o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia sztucznego, które daje dobrą widoczność, w czasie mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi, podczas burzy i silnych wiatrów,
- użytkowanie rusztowania powinno być dopuszczone dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do wykonywania określonych robót wpisem do dziennika budowy przez kierownika budowy,
- rusztowania należy obowiązkowo sprawdzać okresowo, nie rzadziej niż 1 raz na miesiąc, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni,
- na rusztowaniach należy umieścić tablice informacyjne z dopuszczalnym obciążeniem pomostu,
- w trakcie wykonywania robót budowlanych przestrzegać obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych, przepisów bhp, norm i sztuki budowlanej. Roboty prowadzić zgodnie z technicznymi warunkami wykonywania i odbioru robót budowlanych,
- po zakończeniu robót budowlanych należy oczyścić i uporządkować plac budowy oraz doprowadzić teren działki do stanu zgodnego z jego przeznaczeniem.

Uwaga: W trakcie organizacji placu budowy oraz w podczas realizacji zadania należy bezwzględnie przestrzegać przepisów prawa, odpowiednich przepisów techniczno-budowlanych, warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, norm, przepisów bhp i p.poż.

8.2 WYMIANA PRZEKRYCIA I POKRYCIA DACHOWEGO Z REMONTEM I IMPREGNACJA WIĘZBY DACHOWEJ

Wymiana przekrycia i pokrycia dachowego z remontem i impregnacją więzby dachowej na części mieszkalnej budynku obejmuje:

- zabezpieczenie i odpowiednie oznakowanie terenu rozbiórki w porze dziennej i nocnej oraz w strefie wykonywania robót. Teren rozbiórki ogrodzić w sposób trwały i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Do ogrodzenia należy użyć, np.: segmentowego ogrodzenia stalowego, ogrodzenia z blachy trapezowej na słupkach stalowych lub pełnego ogrodzenia z desek,
- wyznaczenie i zabezpieczenie strefy niebezpiecznej wykonywania robót,
- określenie i zabezpieczenie punkt poboru wody i energii elektrycznej,
- wyznaczenie i zabezpieczenie strefy składowania gruzu sprzymowanego, strefę komunikacji kołowej oraz dojazdu do terenu rozbiórki,
- wykonanie zbiorowych środków bezpieczeństwa w postaci ogrodzeń i zadaszeń ochronnych,
- zabezpieczenie urządzeń zewnętrznych, odłączenie ich od zasilania w zakresie umożliwiającym bezpieczne wykonywanie robót rozbiórkowych. O sposobie zabezpieczania terenu w strefie wykonywania robót zadecyduje kierownik budowy w porozumieniu z inwestorem i inspektorem nadzoru inwestorskiego,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy odłączyć i zdemontować wszystkie urządzenia i sieci kolidujące z projektowanym zakresem robót. Odłączenia i demontażu tych urządzeń dokonuje właściciel sieci i urządzeń na wniosek strony w oparciu o obowiązujące przepisy,
- przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z istniejącym zasilaniem energetycznym budynku należy zgłosić w zakładzie energetycznym konieczność wyłączenia dopływu energii. Odpowiedniego zabezpieczenia lub wyłączenia dopływu energii, na czas trwania robót w strefie zagrożenia, wykonają pracownicy zakładu energetycznego,

Bezwzględnie zabrania się wykonywania jakichkolwiek robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z urządzeniami energetycznymi w przypadku występowania w nich napięcia elektrycznego.

- demontaż pozostałej części instalacji odgromowej – zwodów pionowych i poziomych,
- rozbiórka pokrycia dachowego z dachówki ceramicznej karpiówki. Rozbiórkę prowadzić ręcznie ze zrzutem materiału rozbiórkowego przez zsypy bezpośrednio do kontenerów,
- rozbiórka obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- rozbiórka elementów przekrycia dachowego – łat drewnianych,
- szczegółowe sprawdzenie stanu technicznego więzby dachowej,
- drewniane elementy więzby dachowej porażone przez techniczne i biologiczne czynniki korozji drewna, nadające się do naprawy i wzmocnienia należy poddać czynnościom remontowym. Elementy, których stopień zniszczenia dyskwalifikuje naprawę, wymienić na nowe z zachowaniem oryginalnych przekrojów oraz gatunku drewna. Szczególną uwagę należy zwrócić na końcówki krokwi, murlaty i podwaliny osadzone w murach. Elementy wymieniane lub wzmocniane, które ponownie zostaną obmurowane zaimpregnować środkami grzybo- i owodobójczymi, środkami ochrony p. poż. do granicy NRO oraz starannie owinać papą asfaltową termozgrzewalną podkładową. Pod wymieniane elementy murlat i podwalin zastosować izolację z papy jw.
- wymiana uszkodzonych, porażonych i zniszczonych elementów więzby dachowej – krokwi, płatwi, słupów i mieczy,
- sprawdzenie połączeń montażowych elementów więzby dachowej oraz ich naprawa i uzupełnienie,
- wyprofilowanie powierzchni połaci dachowej przez zastosowanie obustronnych nakładek z desek gr. 38 mm łączonych śrubowo do istniejących krokwi,
- umycie, odtłuszczenie i zagruntowanie powierzchni kominów powyżej podłogi strychu,
- przetarcie powierzchni kominów zaprawą wapienną,
- gruntowanie powierzchni kominów pod powłoki malarskie oraz malowanie do pełnego wysycenia,
- oczyszczenie i impregnacja więzby dachowej środkami grzybo- i owodobójczymi oraz ze względów przeciwpożarowych zabezpieczenie wszystkich elementów drewnianych do granicy NRO środkiem typu FOBOS M4,
- mocowanie do krokwi folii wiatrowej za pomocą impregnowanych kontrłat drewnianych 25/50 mm,

- łączenie połaci dachowych z użyciem impregnowanych łat drewnianych 50/63 mm w rozstawie dostosowanym do pokrycia blachą dachówkopodobną, zgodnie z wymaganiami producenta dla I strefy śniegowej i III strefy wiatrowej,
- wykonanie konstrukcji liniowego wywietrzaka kalenicowego,
- wykonanie elementów wykończeniowych desek okapowych i krawędziowych,
- wykonanie obróbek blacharskich, montaż haków i rynien dachowych,
- wykonanie pokrycia z blachy dachówkopodonej powlekanej w kolorze naturalnego pokrycia ceramicznego wraz z systemowymi obróbkami blacharskimi kalenicy, krawędzi pokrycia dachowego na szczytach, muru ogniowego, obróbkami przyściennymi kominów i ogniomuru, wywietrzaków dachowych, okien dachowych oraz innymi niezbędnymi obróbkami koniecznymi do wykonania w celu zapewnienia szczelności pokrycia dachowego,
- montaż wyłazłów dachowych, ław i stopni kominarskich,
- montaż elementów zabezpieczenia przeciwśniegowego.

Podstawowe materiały:

- 1) Blacha dachówkopodobna ocynkowana powlekana w kolorze naturalnego pokrycia ceramicznego gr. 0,6 mm produkowana z blachy stalowej gatunku DX51D powlekanej cynkiem Z275 g/m² (wg PN-EN-10142: 1997) oraz powłokami organicznymi pural – gr. 50 µm.
- 2) obróbki blacharskie – systemowe dedykowane przez dostawcę technologii dla danego rodzaju pokrycia,
- 3) blacha tytanowo-cynkowa gr. 0,6 mm
- 4) drewno konstrukcyjne – belki i krawędziaki o przekrojach zgodnych z istniejącymi wykonane z drewna sosna/świerk klasy C27,
- 5) deski 38/160 mm wykonane z drewna sosna/świerk klasy C27,
- 6) folia wstępnego krycia - wysokoparoprzepuszczalna o parametrze przepuszczalności >1500 g/m²/24h,
- 7) środek do impregnacji drewna typu Fobos M4 przeznaczony do zabezpieczenia przed działaniem ognia, grzybów domowych, grzybów pleśniowych oraz owadów.

8.3 REMONT I DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU W SYST. BSO ZE ZMIANA KOLORYSTYKI**Planowany zakres robót obejmuje:**

- ostrożny demontaż anten telewizyjnych, radiowych oraz linii kablowych na elewacjach,
- rozbiórka opaski betonowej i elementów utwardzenia terenu wraz z podbudową,
- wykucie z muru podokienników ceramicznych oraz obróbek blacharskich podokienników,
- demontaż starej, drewnianej mocno wyeksploatowanej stolarki okiennej, skrzynkowej i krosnowej,
- demontaż rur spustowych i haków oraz podejść odpływowych kanalizacji deszczowej,
- demontaż skrzydeł drzwi zewnętrznych wejścia głównego do budynku oraz wejścia bocznego do lok. mieszkalnego,
- wykucie z muru ościeżnic drewnianych zdemontowanej stolarki drzwiowej i okiennej,
- demontaż zwodów pionowych instalacji odgromowej budynku,
- skucie w całości tynków zewnętrznych z powierzchni ścian nadziemna i cokołu wraz z pogłębieniem spoin, oczyszczeniem i odpyleniem powierzchni,
- skucie nierówności w strefie bezpośrednio nad cokołem elewacji południowej,
- usunięcie gruzu z mechanicznym załadunkiem na środki transportu samochodowego,
- wywóz i składowanie gruzu na składowiskach odpowiadających jego charakterystyce,
- przygotowanie podłoża przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie wodą,
- odgrzybianie powierzchni ścian,
- impregnacja grzybobójcza powierzchni ścian,
- montaż nowej stolarki drzwiowej i okiennej,
- jednokrotne gruntowanie powierzchni ścian preparatem wzmacniającym,
- sprawdzenie przyczepności zaprawy klejowej do podłoża,
- docieplenie ścian cokołu styropianem ekstrudowanym XPS lub styropianem fundamentowym typu AQUA gr. 12 cm do poziomu ścianki dociskowej,
- docieplenie ścianki dociskowej styropianem fundamentowym gr. 5 cm do poziomu ław fundamentowych,
- docieplenie ścian nadziemna styropianem EPS-70 gr. 14 cm,
- docieplenie ościeży otworów okiennych i drzwiowych nadziemna budynku styropianem EPS-70 gr. 5 cm.

8.3.1 Podstawowy materiał

Do wykonania robót w systemie BSO przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:

- środek gruntujący do zabezpieczania powierzchni elewacji przeciw grzybom, glonom, mchom (substancjom organicznym) – opcjonalnie, zależnie od systemu,
- masa lub zaprawa klejowa do przyklejania styropianowych płyt termoizolacyjnych,
- płyty termoizolacyjne – styropian elewacyjny EPS 70 grubości 14 cm stosowany na powierzchni elewacji powyżej poziomu terenu oraz styropian ekstrudowany XPS lub styropian fundamentowy grubości 12 cm do zastosowania poniżej poziomu terenu oraz w pasie przygruntowym cokołu,
- łączniki mechaniczne do mocowania materiałów termoizolacyjnych; łącznik $\varnothing 10$ z trzpieniem metalowym o całkowitej długości $L \geq 225$ mm i średnicy kołnierza DN 60 mm, łączniki mechaniczne osadzać we frezowanych gniazdach i zaślepić kołnierzykami styropianowymi.
- Potrzebna długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników:

$$L \geq h_{ef} + a_1 + a_2 + d_a$$
$$L \geq 70+0+15+140=225\text{mm}$$

gdzie:

h_{ef} - minimalna głębokość osadzenia w danym materiale budowlanym,
 a_1 - łączna grubość starych warstw np. stary tynk,
 a_2 - grubość warstwy kleju,
 d_a - grubość materiału termoizolacyjnego,
 L - całkowita długość łącznika,

- systemowa masa lub zaprawa klejowo-szpachlowa do zatapiania siatki zbrojącej,
- siatka zbrojąca- wyłącznie systemowa siatka zbrojąca pochodząca z systemu wybranego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Zamawiającego oraz Inspektora nadzoru. Siatka z włókna szklanego odporna na działanie środków alkalicznych, włókna szklane powlekane kauczukiem styrenobutadienowym, masa powierzchniowa > 145 g/m², obciążenie niszczące > 1500 N/5 cm, wielkość oczek 3,5x4 mm ($\pm 0,5$),
- środek gruntujący tworzący powłokę pośrednią – opcjonalnie, zależnie od systemu; gotowy do użycia środek gruntujący wyrównujący chłonność podłoża i zwiększający przyczepność warstw wykończeniowych-tynków cienkowarstwowych,
- masa lub wyprawa tynkarska - cienkowarstwowy tynk strukturalny, akrylowy o strukturze baranka 1-1,5 mm, barwiony w masie lub biały przeznaczony do wykończenia powłokami malarskimi wg projektowanej kolorystyki,
- akrylowy tynk kamyczkowy (mozaikowy na cokol) o wysokiej odporności na obciążenia mechaniczne, wysokiej elastyczności i odporności na działanie czynników atmosferycznych,
- materiały pomocnicze (uzupełniające), np.: listwy cokołowe (startowe), profile narożnikowe, listwy z kapinosem, zaślepki styropianowe, taśmy uszczelniające, kołki rozporowe, profile dylatacyjne itp.

UWAGA: Przy stosowaniu BSO obowiązuje bezwzględny reżim w zakresie używanych materiałów i stosowanych technologii dla wybranego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego systemu. Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek mieszanie materiałów i technologii z różnych systemów. Poprawność doboru materiału i technologii zostanie pisemnie potwierdzona przez doradcę technicznego wybranego systemu oraz Inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Do wykonania montażu stolarki okiennej i drzwiowej przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:

- okna jednoramowe rozwierno-uchylne z min. pięciokomorowych profili pcv w kolorze białym o następujących parametrach:
 - materiał: twarde PCV ze stabilizatorem odpornym na promieniowanie UV, kolor biały,
 - przekroje profili z PCV: minimum pięciokomorowe,
 - wzmocnienia: stalowe ocynkowane o grubości, co najmniej 1,5 mm.,
 - profil parapetowy pod dolnym ramiakiem przystosowany do zamontowania parapetów wewnętrznych,
 - system uszczelnień: co najmniej dwie uszczelki oporowe - zewnętrzna i wewnętrzna, uszczelki EPDM lub inne o wysokiej odporności na działanie czynników atmosferycznych.
- stolarka okienna wyposażona w nawietrzaki higrosterowane zamontowane w górnych ramiakach, zapewniające odpowiedni dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń,

- okucia: obwiedniowe rozwierno-uchylne, srebrne z rozszczelnieniem i blokadą błędnego położenia klamki i uchwytu, kompletne, dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych,
- klamki bez zamków,
- szklenie: szyba zespolona o współczynniku przenikania ciepła $U_{max} = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ważony współczynnik przenikania ciepła dla okna $U \leq 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- współczynnik infiltracji powietrza $a = 0,5 \pm 1,0$,
- ważony współczynnik izolacyjności akustycznej $R_w > 30 \text{ dB}$,
- szczelność na wody opadowe: $p > 200 \text{ Pa}$,
- wygląd okien: zgodnie z dokumentacją projektową
- drzwi zewnętrzne drewniane płycinowe wykonane z klejonki, z szlachetnych gatunków drewna litego, np.: dębu w klasie I, wykonane jako pełne o podziale architektonicznym zgodnie z PB, malowane laserunkowymi farbami zewnętrznymi do drewna w kolorze mahoń (tikkurila, sikkens, V33)
- taśmy uszczelniające styki stolarki i warstwy termoizolacyjnej,
- piasek do zapraw, wapno, cement portlandzki 32,5 bez dodatków, woda,
- pianka poliuretanowa montażowa,
- łączniki mechaniczne z blach montażowych + kołki montażowe,
- łącznik do styropianu $\varnothing 10 \text{ L}=140 \text{ mm}$ z trzpieniem metalowym,
- klej do osadzania parapetów np.: Sto-Dispersionskleber firmy STO lub inny o parametrach i właściwościach nie gorszych,
- taśma i folia malarska do zabezpieczenia powierzchni stolarki przed robotami wykończeniowymi,

Uwaga:

1. Wymiary stolarki okiennej i drzwiowej określone w dokumentacji projektowej należy traktować wyłącznie jako wartości orientacyjne, które nie mogą zostać użyte jako wielkości zamówieniowe. Wykonawca przed dokonaniem zamówienia nowej stolarki zobowiązany jest do przeprowadzenia weryfikacji z natury jej ilości i wielkości po wcześniejszym przeprowadzeniu demontażu istniejącej stolarki i odpowiednim przygotowaniu otworów. Przygotowane przez Wykonawcę na podstawie pomiarów z natury zestawienie zamówieniowe stolarki należy przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Zamówienia można dokonać po ostatecznej (pisemnej) akceptacji Inspektora.
2. W budynku należy zastosować stolarkę o kształcie i wyglądzie architektonicznym odpowiadającym istniejącej nowo wymienionej stolarce okiennej.

8.3.2 Podstawowy sprzęt

Do robót w systemie BSO przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu:

zdzierak do tynków, zdzierak do tynków kątowy, mieszalniki ręczne (wiertarka z mieszadłem do farb, zapraw, klejów), pojemniki plastikowe do przygotowywania zaprawy klejowej, kielnie, kielnie trapezowe, pace stalowe, pace stalowe zębate do nanoszenia kleju na powierzchnie ścian, kielnie sztukatorskie do nanoszenia kleju (placków i rolek) na styropian, paca tynkarska do nanoszenia cienkowarstwowego tynku strukturalnego, paca szlifierska do styropianu, lub szlifierka elektryczna, nożyce ręczne do cięcia profili aluminiowych, piłka ręczna do cięcia styropianu, wiadra, pędzle, poziomice, sznurki, młotki murarskie, wiertarki elektryczne z udarem, elektrowkrętarki, wiertarka z frezem do wycinania gniazd w styropianie pod osadzenie zaślepek styropianowych na kółkach, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi, przysięcenny wyciąg budowlany.

8.3.3 Transport

Materiały niezbędne do wykonania robót dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym. Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu

waniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek. Transport pionowy za pomocą przysięnnego wyciągu budowlanego.

8.3.4 Przygotowanie podłoża

Nośność podłoża w przypadku ścian betonowych o gładkich powierzchniach należy sprawdzić „metodą zarysowania”. Na powierzchni podłoża nacina się warstwę farby w kwadracie 10x10 cm ostrym nożem, np.: introligatorskim na krataczki o oczku ok. 2x2 mm. Jeżeli po tym zabiegu przynajmniej 80% warstwy farby przylega pewnie do powierzchni, można ją uznać za nośną. W przeciwnym wypadku warstwę odpajającą się farby należy usunąć.

W przypadku farb nanoszonych na chropowate powierzchnie betonowe, sprawdzamy jej przyczepność do podłoża przy pomocy szpachelki. Jeżeli warstwa farby odpaja się w łatwy sposób, świadczy to o braku właściwej przyczepności. Należy zatem bezwzględnie usunąć tę warstwę.

Ściany otynkowane należy starannie opukać sprawdzając ich przyczepność do podłoża. Strefy zawilgocone, zmurzałe oraz odspojone od muru należy zbić. W ich miejsce wykonać uzupełniający tynk cementowo-wapienny kat.III zatarty na ostro. Spękane tynki związane z podłożem należy naprawić przez przecięcie rys ich zaprawienie oraz przetarcie

i staranne połączenie z tynkiem istniejącym. Po oczyszczeniu i usunięciu z istniejącej powierzchni ścian powłok odpajających się i luźnych struktur nie związanych w sposób właściwy z podłożem należy całą powierzchnię elewacji spłukać pod ciśnieniem wodą z hydrantu lub stosując do tego zabiegu odpowiednie urządzenia.

8.3.5 Wykonanie próby przyczepności

Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych wskazane jest wykonanie próby przyczepności styropianu do podłoża. W tym celu powierzchnię podłoża należy oczyścić z kurzu, pyłu słabo związanych z podłożem powłok malarskich czy tynków. Próbkę materiału izolacyjnego o wymiarach 100x100 mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek). Przygotowany klej rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość ok. 10 mm. Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzać po trzech dniach przez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże posiada wystarczającą wytrzymałość jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturą konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność oraz zmniejszającym chłonność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy stosować np. mocowanie mechaniczne łącznikami.

8.3.6 Prace wstępne

1. Oczyszczenie przez szczotkowanie oraz zmycie elewacji budynku z kurzu, odspojonych i łuszczących się powłok malarskich, czystą wodą pod ciśnieniem ewentualnie z użyciem detergentów i pozostawienie do wyschnięcia,
2. Sprawdzenie jakości, nośności i przydatności podłoża do stosowania metody BSO. Sprawdzenia należy dokonać na całej powierzchni elewacji w tylu miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu. Sprawdzenia podłoża należy dokonać przez opukanie, wykonanie próby przyczepności, zadrapanie, ścieranie i zwilżenie. Sposób badania podłoża opisany jest m.in. w specyfikacjach technicznych. Zobowiązuje się kierownika budowy oraz inspektora nadzoru do pisemnego potwierdzenia w dzienniku budowy odpowiedniego oczyszczenia, przygotowania i przydatności podłoża do wykonywania docieplenia w systemie BSO,
3. Przygotowanie podłoża. Ściany otynkowane należy starannie opukać sprawdzając ich przyczepność do podłoża. Strefy zawilgocone, zmurzałe oraz odspojone od muru należy zbić. W ich miejsce wykonać uzupełniający tynk cementowo-wapienny kat.III zatarty na ostro. Spękane tynki związane z podłożem należy naprawić przez przecięcie rys ich zaprawienie oraz przetarcie i staranne połączenie z tynkiem istniejącym. Po oczyszczeniu i usunięciu z istniejącej powierzchni ścian powłok odpajających się i luźnych struktur nie związanych w sposób właściwy z podłożem należy całą powierzchnię elewacji spłukać pod ciśnieniem wodą z hydrantu lub stosując do tego zabiegu odpowiednie urządzenia.

Nośność podłoża w przypadku ścian betonowych o gładkich powierzchniach należy sprawdzić „metodą zarysowania”. Na powierzchni podłoża nacina się warstwę farby w kwadracie 10x10 cm ostrym nożem, np.: introligatorskim na krataczki o oczku ok. 2x2 mm. Jeżeli po tym zabiegu przynajmniej 80% warstwy farby przylega pewnie do powierzchni, można ją uznać za nośną. W przeciwnym wypadku warstwę odpajającą się farby należy usunąć. W przypadku farb nanoszonych na chropowate powierzchnie betonowe, sprawdzamy jej przy-

czepność do podłoża przy pomocy szpachelki. Jeżeli warstwa farby odpaja się w łatwy sposób, świadczy to o braku właściwej przyczepności. Należy zatem bezwzględnie usunąć tę warstwę,

4. Wykonanie próby przyczepności. Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych wskazane jest wykonanie próby przyczepności styropianu do podłoża. W tym celu powierzchnię podłoża należy oczyścić z kurzu, pyłu słabo związanych z podłożem powłok malarskich czy tynków. Próbkę materiału izolacyjnego o wymiarach 100x100 mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek). Przygotowany klej rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość ok. 10 mm. Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzać po trzech dniach przez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże posiada wystarczającą wytrzymałość jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturą konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność oraz zmniejszającym chłonność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy stosować np. mocowanie mechaniczne łącznikami,
5. Zabezpieczenie powierzchni elewacji środkami przeciw grzybom, glonom mchom (substancjom organicznym),
6. Zamocowanie listwy startowej (cokołowej),
7. Przygotowanie masy klejowej. Kleje przygotowywać ściśle wg instrukcji stosowania dla danego rozwiązania systemowego dostarczonego przez producenta.

8.3.7 Nanoszenie

1. Klej nakładać w sposób ciągły na całym obwodzie, obrzeżu płyty styropianowej w kształcie ćwierćwałka oraz w formie placków na pozostałej powierzchni zgodnie z warunkami technicznymi obowiązującymi w danym systemie. Powierzchnie boczne płyt nie mogą być zabrudzone klejem,
2. Płyty starannie przyklejać tak aby, spoiny się miały. Należy zwrócić uwagę, aby klej nie dostał się w spoiny między płytami,
3. W obrębie narożników stosujemy również zasadę mijania się płyt. Dopuszcza się stosowanie tylko całych płyt lub połówek. Płyty przyklejać w całości natomiast docinać po związaniu kleju,
4. W obrębie otworów płyty montować tak, aby spoiny nie pokrywały się z krawędziami otworów,
5. szczeliny między płytami uzupełniać klinami wyciętymi z materiału izolacyjnego. Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin klejem,
6. W połączeniach ocieplenia z ościeżnicami zaleca się stosowanie profili wykończeniowych,
7. Szczeliny mniejsze niż 3 mm można wypełniać pianką poliuretanową o małym stopniu rozprężenia,
8. Połączenia ocieplenia z elementami bud. takimi jak stolarka okienna, drzewiowa wypełniamy taśmą uszczelniającą,
9. Gdy klej zwiąże (oko. 2-3 dni) szlifierką do styropianu lub papierem ściernym wygładzać nierówność płyt,
10. Mocowanie płyt styropianowych kołkami z tworzywa sztucznego. Kołki osadzać we frezowanych gniazdach „zasłепionych” od zewnątrz styropianowymi krążkami. Do mocowania należy stosować 6 kołków /m². Powierzchnie termoizolacji przewidziane do wykończenia okładziną zewnętrzną, np.: z płytek ceramicznych lub klinkierowych należy dodatkowo kołkować, mocować kołkami mechanicznymi przez warstwę kleju na siatce do podłoża w ilości 5 kołków/m²,
11. W obrębie narożników budynku płyty kołkujemy gęściej - co 25 cm w jednej linii pionowej,
12. Wszystkie narożniki otworów wzmocniać dodatkowymi pasami diagonalnymi o wymiarach 20 x 45 cm (25x35 cm). Dzięki temu możemy uniknąć powstawaniu pęknięć na elewacji,
13. Ościeża otworów ocieplamy ze wszystkich 4 stron – ocieplamy również powierzchnię podparapetową warstwą styropianu klejoną do szlichty cementowej profilującej spadek lub do oczyszczonego i nadającego się do przyklejenia styropianu podłoża. Ościeża wzmocniamy pasami siatki. Siatka powinna być wywinęta poza krawędź otworu i starannie wtopiona w warstwę bazową kleju jak na pozostałej powierzchni,
14. Narożniki systemu ociepleniowego chronimy przyklejając kątowniki ochronne. Siatkę z włókna szklanego wywijać około 20 cm poza narożnik.
15. Na powierzchnię płyt nakładamy pasami pionowymi klej szpachlowy. Grubość nakładanej warstwy ok. 3 mm.
16. W świeży klej wtapiamy siatkę z włókna szklanego, wygładzamy powierzchnię przy pomocy nadmiaru wyciśniętego kleju. Pasy siatki muszą na siebie zachodzić przynajmniej 10 cm.
17. Ściany cokołu oraz ściany nadziemne do wysokości parapetu okien parteru zabezpieczyć podwójną warstwą siatki z włókna szklanego,
18. Powierzchnia warstwy szpachlowej powinna być równa. Nie może być widoczna siatka z włókna szklanego.

19. Gdy klej dokładnie wyschnie i zwiąże (ok. 2-3dni), nanosić tynk cienkowarstwowy zgodnie z zaleceniami dla danego rodzaju tynku. Zacierać w zależności od rodzaju i oczekiwanej faktury tynku.

8.3.8 Kolorystyka

Zastosowano kolorystykę wg palety barw firmy Sto, zgodnie z częścią graficzną dokumentacji.

Kolor tła - nr 32113

Kolor cokołu – nr 32343.

Uwaga: w przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy numeracją kolorów i barwą określoną w dokumentacji projektowej, należy przed zakupem farb, bezwzględnie powiadomić projektanta w celu dokonania wyjaśnień.

8.4 REMONT ZEWNĘTRZNYCH SCHODÓW WYRÓWNAWCZYCH WRAZ Z ZADASZENIEM

Z uwagi na zły stan techniczny zewnętrznych schodów wyrównawczych należy je rozebrać, a w ich miejscu wybudować nowe schody o geometrii zgodnej z częścią graficzną dokumentacji.

Planowany zakres robót obejmuje:

- rozbiórka istniejących zewnętrznych schodów wyrównawczych, załadunek gruzu, wywóz i składowanie gruzu na wysypiskach komunalnych odpowiadających jego specyfice,
- roboty ziemne
- wykonanie podłoża betonowego z betonu B10 gr. 10 cm pod ławy fundamentowe,
- roboty fundamentowe – wykonanie ław fundamentowych szerokości 45 cm i wysokości 30 cm zbrojonych podłużnie prętami 4Ø12 ze stali A-III (34GS) i strzemionami Ø 6 co 25 cm ze stali A-0 (St0S). Otulina zbrojenia 5 cm,
- gruntowanie powierzchni poziomej i powierzchni pionowych ław masą asfaltowo-kauczukową dysperbit 2x,
- wykonanie izolacji poziomej ław fundamentowych z 1 warstwy papy asfaltowej termozgrzewalnej podkładowej modyfikowanej SBS,
- roboty murowe – ścianki fundamentowe schodów zewnętrznych murowane z bloczka betonowego M6 gr. 25 cm na zaprawie cementowo-wapiennej marki 5 MPa,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej powierzchni nowowznoszonych ścian fundamentowych oraz powierzchni istniejącej ściany fundamentowej budynku mieszkalnego w strefie kontaktu z nasypem konstrukcyjnym pod płytę schodową. Izolację wykonać z masy asfaltowo-kauczukowej dysperbit 2x
- wykonanie, uformowanie i zagęszczenie do $Is \geq 0,98$ nasypu konstrukcyjnego pod płytę biegu i spocznika zewnętrznych schodów wyrównawczych
- rozłożenie folii budowlanej czarnej 0,3 mm w dwóch warstwach na uformowanym nasypie jako warstwy poślizgowej i zapobiegającej odsączaniu wody zarobowej z mieszanki betonowej
- szalowanie, zbrojenie i wylanie zewnętrznych schodów wyrównawczych o konstrukcji żelbetowej płytowej gr. 14 cm zbrojonej podłużnie prętami Ø 10 co 12 cm ze stali A-III (34GS) i prętami rozdzielczymi Ø 6 co 20 cm ze stali A-0 (St0S). Płytę spocznika grubości 14 cm zbroić krzyżowo w postaci siatki górnej i dolnej z prętów Ø 10 co 15 cm ze stali A-III (34GS). Do betonowania zastosować beton towarowy B25. W czasie wylewania stosować wibratory wgłębne, w celu właściwego zagęszczenia mieszanki betonowej w sposób, który nie spowoduje segregacji mieszanki oraz nadmiernego wytrącenia mleczka cementowego. Przed zabetonowaniem należy osadzić i zastabilizować w konstrukcji marki stalowe do montażu balustrad oraz jarzma pod montaż słupków drewnianych konstrukcji wsporczej zadaszenia. Płytę spocznika oraz schody wylać z 1% spadkiem w kierunku zewnętrznym,
- rozszalowanie i uzupełnienie „raków” na powierzchni schodów, wysezonowanie konstrukcji żelbetowej
- wykonanie konstrukcji zadaszenia schodów wejściowych – słupki 12/12 cm, krokwie, 8/16 cm, płatwie 12/16, kontrłaty 50/25 mm,łaty 50/63 mm z drewna klasy C27
- montaż folii wstępnego krycia, desek okapowych i krawędziowych oraz łączenie połaci dachowej
- wykonanie obróbek blacharskich, montaż haków rynnowych, rynien i rur spustowych
- wykonanie pokrycia dachowego z blachy dachówkopodobnej powlekanej gr. 0,6 mm wraz z obróbkami blacharskimi i zamontowaniem płotka przeciwniegiowego,
- wykonanie podbitki sufitowej i okapowej z typowej boazerii podsufitkowej, struganej i szlifowanej łączonej na pióro-wpust,
- wykonanie tynku cementowo-wapiennego gładkiego kat. III napowierzchni ścian zewnętrznych schodów wyrównawczych

ARCHIKON	Dotyczy: Budynek mieszkalny wielorodzinny Adres: Pogorzała 16 Inwestor: Gmina Świdnica, ul. Bartosza Głowackiego 4, 58-100 Świdnica	Znak rej. A-02/2012
		Str.

- oczyszczenie i gruntowanie powierzchni drewnianych przeznaczonych do malowania oraz trzykrotne malowanie konstrukcji i podsufitki lakierobejcą do zastosowania zewnętrznego z szlifowaniem międzyoperacyjnym,
- montaż elementów kotwiących przyszłe balustrady schodowe do zabetonowanych blach węzłowych,
- oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni betonowej zewnętrznych schodów wyrównawczych,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej w technologii np.: Deitermann z użyciem masy SUPERFLEX - D1 lub równoważnej oraz wklejeniem taśm izolacyjnych na styku powierzchni schodów i ściany budynku,
- montaż obróbki blacharskiej krawędziowej schodów i spocznika z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,6 mm
- gruntowanie całej powierzchni pod okładzinę ceramiczną z płytek,
- wykonanie okładziny ceramicznej i cokołka wysokości 10 cm z płytek schodowych z ryflowanymi krawędziami, mrozoodpornych w klasie antypoślizgowości R12 układanych na elastycznym kleju mrozoodpornym i wykończonych elastyczną mrozoodporną zaprawą spionującą,
- montaż stalowej balustrady ochronnej zgodnej z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych. Balustradę należy uprzednio sprefabrykować w zakładzie wytwórczym i zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi nanoszonymi w technice natryskowej. Farba nawierzchniowa chlorokauczukowa, malowana dwukrotnie w kolorze szarym. Po montażu balustrady przeprowadzić sprawdzenie stanu powłok malarskich i dokonać ewentualnych poprawek i napraw,
- oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni tynków na ścianach schodów wyrównawczych,
- wykonanie warstwy fakturowej – wykończeniowej z tynku mozaikowego (kamyczkowego) o kolorystyce zgodnej z dokumentacją.

UWAGA:

Przed wejściem głównym do budynku zaplanowano wykonanie płyty spocznikowej 160x210 cm z dwoma stopniami wyrównawczymi 35x15 cm. Od strony zachodniej płytę spocznikową udostępnić osobom niepełnosprawnym przez wyprofilowanie opaski utwardzenia terenu przy budynku do poziomu nawierzchni spocznika. Maksymalny spadek 8%. Płytę wykonać jako zagłębioną w gruncie na 0,4 m wylewaną na zagęszczonym podłożu żwirowo-piaskowym do głębokości 1,05 poniżej poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia $\geq 0,98$. Płytę schodów zbroić siatkami z prętów $\varnothing 10$ co 15 cm ze stali A-III (34GS). Pozostałe elementy izolacji i wykończenia schodów wykonać przez analogię do technologii opisanej powyżej.

8.5 ROBOTY TYNKOWE

Planowany zakres robót obejmuje:

- zbitcie w całości wewnętrznych zawilgoconych i zmurszałych tynków z powierzchni ścian, ścianek działowych i sufitu w obrębie piwnic oraz z powierzchni ścian i ścianek działowych w obrębie parteru,
- usunięcie gruzu, załadunek na środki transportu samochodowego oraz wywóz i składowanie gruzu,
- oczyszczenie powierzchni po zbitych tynkach z pogłębieniem spoin,
- zmycie, odgrzybienie i odsolenie powierzchni (zastosowanie środków wiążących sól),
- czyszczenie strumieniowo-ścierne do drugiego stopnia czystości powierzchni stopek stalowych kształtowników belek stropowych
- odpylenie powierzchni oraz malowanie stopek dźwigarów stalowych stropu nad piwnicą farbami pęczniejącymi w celu zabezpieczenia ich do klasy odporności ogniowej REI60. Krotność i technologię malowania określi instrukcja producenta zastosowanych środków ochrony ogniowej,
- zabezpieczenie stopek stalowych siatką Rabitza rozciągniętą pasmowo wzdłuż elementów stalowych i kotwioną w płycie stropowej,
- zagruntowanie powierzchni po uprzednio zbitych tynkach wewnętrznych i wykonanie tynków renowacyjnych stosując sprawdzone technologie renowacyjne np.: STO, Schomburg, Remmers,
- wykonanie przecierki wyrównującej na powierzchni sufitu stropu nad parterem,
- po wysezonowaniu tynków należy je odkurzyć i zagruntować pod wewnętrzne powłoki malarskie,
- wykonanie wewnętrznych powłok malarskich z farb paroprzepuszczalnych – silikatowych lub silikonowych, krotność malowania min. 2, lecz nie mniej niż do pełnego wysycenia koloru. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć to w swojej kalkulacji.

ARCHIKON	Dotyczy: Budynek mieszkalny wielorodzinny Adres: Pogorzała 16 Inwestor: Gmina Świdnica, ul. Bartosza Głowackiego 4, 58-100 Świdnica	Znak rej. A-02/2012
		Str.

8.6 ROBOTY IZOLACYJNE

Planowany zakres robót obejmuje:

- roboty ziemne związane z odkopaniem ścian fundamentowych budynku do poziomu ok. 25 cm poniżej posadzki piwnicy i nie niż niż podstawa ław fundamentowych budynku,
- jednostronne pełne umocnienie ścian wykopów,
- mechaniczne oczyszczenie powierzchni ściany fundamentowej szczotkami stalowymi lub innym materiałem ściernym wraz z odkurzeniem pyłów i luźnych substancji wiążących odsłoniętych powierzchni ścian,
- zmycie oczyszczonej powierzchni czystą wodą pod ciśnieniem,
- naturalne osuszenie powierzchni ściany,
- gruntowanie powierzchni ścian fundamentowych preparatem wzmacniającym,
- wykonanie ścianki dociskowej gr. 15 cm z betonu towarowego o stopniu wodoszczelności W10. Wskaźnik wodno-cementowy W/C < 0,45. Ścianka zbrojona dwustronną siatką z prętów Ø 6 co 15 cm ze stali A-II (18G2),
- rozszafowanie ścianki, uzupełnienie „raków” i wyrezonowanie betonu,
- wykonanie fasety na połączeniu ścianki dociskowej i ławy fundamentowej z betonu jw.
- gruntowanie powierzchni ściany dociskowej i powierzchni fasety emulsją hydroizolacyjną bitumiczną modyfikowaną weber typu Eurofan 3K,
- wykonanie warstwy wodoszczelnej masą uszczelniającą polimerowo-bitumiczną SUPERFLEX-10 nanoszoną w ilości 4,7 kg/m² powierzchni ściany i fasety,
- klejenie płyt styropianowych gr. 5 cm ze styropianu ekstrudowanego XPS lub styropianu fundamentowego AQUA metodą obwodowo-plackową,
- zabezpieczenie powierzchni styropianu folią kubelkową,
- wykonanie izolacji poziomej przeciwwilgociowej zewnętrznych i wewnętrznych ścian fundamentowych budynku metodą hydrofobową iniekcji ciśnieniowej w technologii, np.: StoMurisol Impuls-System, Schomburg, Remmers lub równoważnych,
- oczyszczenie, odpylenie i lokalne wyrównanie ubytków w istniejącej posadzce cementowej piwnicy,
- krzemianowanie powierzchni posadzki pod warstwę szlamu uszczelniającego,
- szlamowanie powierzchni posadzki elastycznym szlamem hydroizolacyjnym,
- wykonanie izolacji wodoszczelnej na powierzchni poziomej posadzki z masy polimerowo-bitumicznej w ilości 5,5 kg/m² powierzchni posadzki z wyprowadzeniem fasety na połączeniu posadzki ze ścianami,
- wykonanie warstwy poślizgowej z folii budowlanej 0,3 mm,
- wykonanie posadzki cementowej gr. 6 cm zatartej na gładko.

8.7 DRENAŻ OPASKOWY

Wokół budynku zaprojektowano jednorzędowy, dwupoziomowy drenaż opaskowy z rur drenarskich, karbowanych perforowanych średnicy 126/113 pcv-u, w żwirowym sączku filtracyjnym zabezpieczonym obwodowo przed zamuleniem geowłókniną. Wody gruntowe z systemu drenażu odprowadzone zostaną projektowanym przykanalikiem deszczowym kd 160 do istniejącego rowu odwadniającego w dz. nr 199 dr. Przykanalik deszczowy ułożony w pasie drogowym zabezpieczyć stalową rurą ochronną o średnicy DN 225 mm. Projekt drenażu odwadniającego stanowi przedmiot opracowania branżowego.

8.8 UTWARDZENIE TERENU WOKÓŁ BUDYNKU

Wokół budynku zaprojektowano utwardzenie szerokości 1,0 m o nawierzchni z kostki betonowej szarej gr. 6 cm zabezpieczonej obwodowo obrzeżem betonowym 8/30 cm z obustronnym obiciem betonem – mieszanka półsucha. Na styku opaski i ściany budynku zastosować spoinowanie z masą trwale plastyczną.

Rozwiązanie konstrukcyjne utwardzenia terenu wokół budynku kostką betonową:

- istniejące wyrównane i dogęszczone podłoże gruntowe,
- warstwa odsączająca grubości 10 cm z piasku grubego lub pospółki,
- warstwa podbudowy z tłuczni kamionnego - niesort 0-31,5 mm grubości 15 cm,
- nawierzchnia z kostki betonowej gr.6 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 lub na miale kamiennym gr. 4 cm po zagęszczeniu.

8.9 ŚCIEK ODWADNIAJĄCY

Wzdłuż południowej ściany budynku zaprojektowano wykonanie ścieku odwadniającego zapewniającego odprowadzanie wód powierzchniowych ze zrzutem do istniejącego wpustu na dz. nr 127/5. Ściek ułożyć z prefabrykowanych elementów betonowych szerokości 50 cm. W strefie spocznika wejściowego od strony południowej, ściek wykonać w formie muldy z kostki granitowej 8/10 cm układanej na podsypce z mialu kamiennego 0-4 mm gr. 4 cm po zagęszczeniu. Podbudowę zaprojektowano z niesortu kamiennego 0-31,5 mm o miąższości 15 cm zagęszczonego do $I_s \geq 0,97$.

8.10 ROBOTY ZIEMNE

W robotach ziemnych przewiduje się:

- a) obwodowe odkopanie ścian fundamentowych budynku do poziomu ok. 25 cm poniżej posadzki piwnicy i nie niżej niż podstawa ław fundamentowych budynku w celu:
 - wykonania żelbetowej ścianki dociskowej do istniejącej ściany fundamentowej budynku,
 - wykonanie drenażu odwadniającego,
- b) jednostronne, pełne zabezpieczenie ścian wykopu wykonane zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, zgodnie z wiedzą i praktyką inżynierską oraz przepisami bhp, Roboty ziemne wykonać ręcznie na odcinkach nie dłuższych niż 5,0 m przy pełnym zabezpieczeniu ścian wykopu. Pracownicy powinni posiadać indywidualne środki ochrony. Roboty ziemne w wykopach prowadzić pod stałym nadzorem technicznym kierownika budowy lub kierownika robót. Zabrania się wykonywania robót ziemnych w wykopach przez pojedyncze, niezabezpieczone osoby, które wykonują pracę bez nadzoru technicznego,
- c) utrzymanie wykopów w stanie technicznym umożliwiającym prowadzenie robót budowlanych – kontrola stanu technicznego wykopów, wyjść awaryjnych i zabezpieczenia ścian wykopu, odwodnienie wykopów,
- d) wykonanie wąskoprzestrzennych wykopów pod projektowany układ fundamentowy zewnętrznych schodów wyrównawczych. Wykopy wykonać ze skarpami o bezpiecznym pochyleniu lub o odpowiednio zabezpieczonych ścianach pionowych.

O sposobie prowadzenia robót ziemnych, każdorazowo decyduje kierownik budowy uwzględniając lokalne warunki gruntowe, hydrologiczne, warunki pogodowe, lokalizację obiektu i jego sąsiedztwo, przewidywane obciążenia w strefie wykonywania robót budowlanych oraz infrastrukturę techniczną terenu. W bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz w strefie inżynierskiego uzbrojenia technicznego terenu roboty ziemne wykonywać ręcznie. Poza strefą „niebezpieczną” roboty wykonywać koparkami podsiębiernymi. Ostatnie 20 cm gruntu w wykopie odspajać ręcznie z zachowaniem jego naturalnej struktury. Dno wykopu dogęścić ręcznie. W przypadku występowania w podłożu gruntowym, na założonym projektowo poziomie posadowienia układu fundamentowego, gruntów nasypowych lub innych gruntów o parametrach geotechnicznych gorszych aniżeli wynika to z założeń projektowych, należy występujące grunty wymienić na mieszankę mineralną piaskowo-żwirową o miąższości min. 60 cm. Mieszankę mineralną piaskowo-żwirową zagęścić mechanicznie warstwami co 20 cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu min. $I_s=0,97$. Zarówno zagęszczenie gruntu jak i kontrola gruntów w wykopie musi się odbyć pod kontrolą uprawnionego geologa, który ostatecznie dopuszcza grunt do bezpośredniego posadowienia projektowanego układu fundamentowego. W trakcie prowadzenia prac ziemnych należy zwrócić uwagę na odwodnienie dna wykopów. Dno wykopu zabezpieczyć przed nadmiernym nawodnieniem. Roboty ziemne winny być prowadzone w taki sposób, aby nie dopuścić do naruszenia pierwotnej struktury gruntów w okresie bezpośrednio poprzedzającym wykonanie fundamentów budynku,

- e) po wykonaniu układu fundamentowego zasypać i zagęścić wykopy fundamentowe, stosując zasypkę z wielofrakcyjnej pospółki zagęszczanej ręcznie z użyciem płyty wibracyjnej lub wibratora spalinowego warstwami co 20 cm do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,98$ według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia określać zgodnie z BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać. Zarówno zagęszczenie gruntu jak i kontrola gruntów musi odbyć się pod kontrolą uprawnionego geologa.

ARCHIKON	Dotyczy: Budynek mieszkalny wielorodzinny Adres: Pogorzała 16 Inwestor: Gmina Świdnica, ul. Bartosza Głowackiego 4, 58-100 Świdnica	Znak rej. A-02/2012
		Str.

- f) wykopy liniowe pod projektowaną infrastrukturę techniczną wraz z ich odpowiednim zabezpieczeniem oraz wykonaniem podsypki, obsypki i zasypki,
- g) zasypanie warstwami i zagęszczenie wykopów liniowych jw. do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,98$ według normalnej próby Proctora, zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom 1 Budownictwo ogólne,
- h) roboty ziemne związane z zagospodarowaniem w zakresie utwardzenia terenu, ciągów komunikacji pieszej i kołowej: korytowanie podłoża gruntowego, wykonywanie warstwy odsączającej oraz podbudowy, zagospodarowanie terenów zielonych - humusowanie, zabiegi rekultywacyjne oraz wysiew traw i nasadzenia zieleni ozdobnej,
- i) mechaniczne załadowanie nadmiaru gruntu na środki transportu samochodowego i wywiezienie na wysypisko.

UWAGA:

1. O sposobie prowadzenia robót ziemnych, każdorazowo decyduje kierownik budowy uwzględniając lokalne warunki gruntowe, hydrologiczne, warunki pogodowe, lokalizację obiektu, jego sąsiedztwo, przewidywane obciążenia w strefie wykonywania robót budowlanych oraz infrastrukturę techniczną terenu.
2. W trakcie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy należy zwrócić szczególną uwagę oraz zachować dużą ostrożność na występujące w gruncie uzbrojenie techniczne i elementy konstrukcyjne układu fundamentowego. Roboty ziemne w strefie zbliżeń i kolizji z uzbrojeniem technicznym terenu wykonywać ręcznie.
3. W trakcie wykonywania robót przestrzegać obowiązujących przepisów prawa, przepisów techniczno-budowlanych oraz warunków bhp. Roboty prowadzić zgodnie z dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom 1 Budownictwo ogólne.

8.10.1 TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH

Wykonywanie robót ziemnych prowadzić w okresach suchych w ciągu roku, zgodnie z normami PN-B-06050:1999, PN-S-02205:1998 i BN-88/8932-02.

1) Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu lub innych charakterystycznych punktów z danymi podanymi w projekcie. W tym celu wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych i założeń projektowych. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od przyjętych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może spowodować zagrożenie bezpieczeństwa ludzi, konstrukcji lub prowadzenia robót budowlanych. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych,
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

2) Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót budowlanych związanych z realizacją przedmiotowego zadania należy przeprowadzić roboty przygotowawcze. Sposób wykonania dojazdu i prowadzenia transportu wewnętrznego w obrębie placu budowy powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez wykonawcę i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

3) Oczyszczenie terenu

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- ewentualną wycinkę drzew i krzewów na podstawie odpowiedniej decyzji zezwalającej na ich usunięcie,
- ewentualne karczowanie pni i korzeni oraz ich usunięcie poza obręb przyszłych robót ziemnych,
- oczyszczenie terenu z gruzu kamieni i innych odpadów znajdujących się w obrębie placu budowy,

- wykonanie robót rozbiórkowych w obrębie terenu objętego projektowanym zagospodarowaniem, zasypanie studni, dołów oraz usunięcie zbędnych ogrodzeń i przeszkód występujących w obrębie placu budowy,
- przeniesienie, przełożenie lub stosowne zabezpieczenie urządzeń infrastruktury technicznego uzbrojenia terenu takich jak: kable energetyczne, słupy oświetleniowe, linie telefoniczne i elektroenergetyczne, sieci wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci gazowe, sieci i kanały ciepłownicze, kanały techniczne itp. Przebudowa, zabezpieczenie lub przeniesienie wszelkich urządzeń podziemnych i nadziemnych powinny być wykonane przez wyspecjalizowane jednostki wykonawcze w uzgodnieniu z zainteresowanymi instytucjami lub właścicielami, do których te urządzenia należą.

4) Zdjęcie darniny i ziemi roślinnej

1. Usunięcie darniny i ziemi roślinnej powinno być dokonane w granicach wyznaczonej budowli (powierzchni przewidzianej do zabudowy lub utwardzenia) z dodaniem po ok. 1,0 m po każdej stronie.
2. W przypadku gdy darnina ma być wykorzystana w późniejszym czasie, powinna być zdejmowana płytami o wymiarach 0,2x0,30 m do 0,25-0,35 m, grubości 5-10 cm lub kwadratami o wymiarze boku ok. 30 cm i grubości 5-10 cm. Zebraną darninę zaleca się ponownie ułożyć w miejscu jej przeznaczenia możliwie szybko, aby nie nastąpiło jej zniszczenie.
3. Zaleca się zdjąć darninę składować przez ułożenie jej na gruncie rodzimym i dociśnięcie do gruntu. Przy dłuższym jej składowaniu i wystąpieniu porostu traw, trawy należy kosić 2 razy do roku. Jeżeli nie ma takich możliwości, darninę należy składować w pryzmach o szerokości ok. 1,0 m i wysokości do 60 cm.
4. Ziemia roślinna powinna być zgarnięta w pryzmy i wykorzystana do późniejszego zagospodarowania i urządzenia terenu. Zgarniania ziemi roślinnej nie należy wykonywać podczas dużych lub długotrwałych opadów atmosferycznych. Ziemię roślinną przechowywać w możliwie dużych pryzmach, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem innymi rodzajami materiałów oraz przed najeżdżaniem na pryzmy pojazdów wywołujących zmiany strukturalne ziemi roślinnej.

5) Odwodnienie terenu budowy

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.
2. Przy wykonywaniu rowów opaskowych otaczających wykop lub stokowych oraz wykonywanych w dnie wykopu należy sprawdzić, czy nie mogą one być przyczyną niekorzystnego dla robót ziemnych nawodnienia gruntu w innych miejscach, w których występują grunty przepuszczalne nie nawodnione, albo czy nie powodują powstawania szkód na terenach sąsiednich. Rowy powinny być wykonane od strony spadku i zlokalizowane poza możliwym klinem odłamu skarpy wykopu.
3. Wykopy odwadniające powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych.
4. Sprowadzenie wód z rowów ochronnych do studzienek zbiorczych można wykonać tylko w miejscach odpowiednio zabezpieczonych przed rozmyciem.
5. Odwodnienia wgłębne drenażami, studniami depresyjnymi, studniami chłonnymi itp. powinny mieć urządzenia do automatycznej sygnalizacji przerw w działaniu oraz pompy rezerwowe i dwa niezależne źródła zasilania w energię elektryczną. Efekt działania urządzeń odwodnienia wgłębego powinien być sprawdzony w specjalnie do tego celu wykonanych piezometrach.
6. Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych, bez odwodnienia wgłębego (odprowadzenie wód gruntowych powierzchniowymi drenażami roboczymi lub rowkami), jest dopuszczalne jedynie do głębokości 1,0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych w gruntach spoiстых i 0,3 m w gruntach piaszczystych.
7. Obniżenie wód gruntowych w wykopie powinno być wykonane w przypadkach gdy woda gruntowa uniemożliwia wykonanie wykopu stosowanym na budowie sprzętem b jest utrudnione posadowienie budowli na poziomie przewidzianym w projekcie. Obniżenie wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu wykonywanej budowli ani w podłożu obiektów sąsiednich.

6) Usunięcie gruntów o małej nośności

1. W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentów, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie oraz w razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub ku-

rzawkę, roboty ziemne powinny być przerwane do czasu ustalenia z inwestorem, inspektorem nadzoru, projektantem i kierownikiem budowy odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

2. Jeżeli w związku z występowaniem w podłożu gruntowym, na poziomie posadowienia projektowanego układu fundamentowego, nasypów w stanie luźnym lub gruntów nienadających się do bezpośredniego posadowienia należy przewidzieć wymianę gruntu do stropu warstwy nośnej. W tym celu należy usunąć wymienianą warstwę gruntu. Dno wykopu ręcznie wyrównać i dogęścić. Na tak przygotowanym podłożu przeprowadzić wymianę gruntu z użyciem zasypki żwirowo-piaskowej, wielofrakcyjnej pospółki lub mieszanki mineralnej 0-31,5 mm o optymalnej wilgotności zapewniającej właściwe zagęszczenie gruntu. Grunt zagęszczać ręcznie ubijakiem spalinowym i płytą wibracyjną warstwami do 20 cm każda do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $Is \geq 0,97$ według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. Wskaźnik zagęszczenia określać zgodnie z BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać. Zagęszczanie gruntu oraz kontrolę gruntów w nasypie prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa. Kontrolę zagęszczania warstwy nasypowej przeprowadzić metodą obciążeń płytowych. W tym celu należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. Pierwotny moduł odkształcenia E1 warstwy z kruszywa powinien być większy niż 60 MPa, wtórny moduł odkształcenia E2 min. 120 MPa. Zagęszczenie warstwy z kruszywa należy uznać za prawidłowe wtedy, gdy wskaźnik odkształcenia: $lo = E2/E1 \leq 2,2$. Na tak przygotowanym podłożu gruntowym można prowadzić roboty związane z wykonaniem układu fundamentowego projektowanego budynku posadowionego w sposób bezpośredni.
3. Jeżeli wskutek wcześniejszego niewykonania urządzeń odwadniających lub wykonania tych urządzeń w sposób niewłaściwy, grunt w poziomie posadowienia budynku lub budowli został nawodniony i stał się nieprzydatny do bezpośredniego posadowienia lub wykonania robót ziemnych, to taki grunt należy usunąć na niezbędną głębokość i zastąpić go innym odpowiednim rodzajem gruntu.

7) Przekopy kontrolne

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przed realizacją przez Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych,
- ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych,
- wyznaczeniem krawędzi i załamów wykopów,
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu,
- pomiarem nachylenia skarp wykopu.

8.10.2 ZASADY WYKONYWANIA WYKOPÓW

1) Wymagania podstawowe

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia poziomu wody gruntowej w miejscu wykonywania robót i uwzględnienia ciśnienia spływowego, które może powodować utrudnienia w wykonawstwie i naruszenie równowagi skarp wykopu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy uwzględnić:

- a) naturalną wilgotność gruntu,
- b) zjawisko kapilarnego podciągania wody w gruncie,
- c) przepuszczalność gruntu

2) Stateczność skarp i zboczy

Przy określaniu pochylenia skarp wykopów i nasypów należy uwzględniać:

- wielkość obciążeń dynamicznych przekazywanych na podłoże gruntowe,
- obciążenia terenu wokół projektowanego wykopu,
- wartość kąta tarcia wewnętrznego i spójności gruntu,
- wysokość skarp, nasypów i ukopów,
- obciąż. powierzchni gruntu w pobliżu górnych krawędzi skarp, występujące w trakcie wykonywania robót,
- wilgotność gruntu w skarpach.

Zbocza nasypów, przekopów i wykopów w gruntach sypkich lub spoistych powinny zachowywać pełną równowagę w każdej porze roku. Skarpom nasypów i wykopów narażonych na statyczne działanie obciążeń, jeżeli nie przewidziano specjalnych zabezpieczeń tych skarp, należy nadać łagodniejsze pochylenie boków.

3) Nienaruszalność struktury gruntu w wykopie

Wykonywanie wykopów w gruntach spoistych powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Przy mechanicznym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne dna wykopu o głębokości co najmniej: przy pomocy spycharki, zgarniarki, koparki wielonaczyniowej – 15 cm, przy pomocy koparki jednonaczyniowej – 20 cm. Pozostałą do wybrania warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentu sposobem ręcznym.

Niezależnie od danych zawartych w projekcie, po wykonaniu wykopu należy w miejscu i na głębokości posadowienia obiektu sprawdzić nośność gruntu na obciążenia przewidziane w dokumentacji projektowej. Sprawdzenia nośności gruntu może dokonać uprawniony geolog, a dane z przeprowadzonego badania zamieścić w protokole i przedstawić inspektorowi nadzoru do weryfikacji. Inspektor nadzoru po analizie badania nośności gruntu na poziomie dna wykopów wydaje zgodę na wykonywanie elementów konstrukcyjnych układu fundamentowego. W przypadku „przekopania” projektowanego poziomu posadowienia metodą mechaniczną należy o zaistniałym fakcie bezwzględnie powiadomić kierownika budowy i inspektora nadzoru. Kierownik budowy w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego, projektantem i geologiem prowadzącym nadzór geologiczny nad realizacją robót ziemnych, podejmuje decyzję o odpowiednim przygotowaniu podłoża gruntowego pod projektowane posadowienie lub o ewentualnym pogłębieniu poziomu posadowienia.

4) Pochylenie skarp w wykopach

Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia, podparcia lub nieumocnionych skarpach mogą być wykonywane w nienawodnionych gruntach (suchych) oraz w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a głębokości wykopu nie będzie większa niż: 2,0 m w skałach litych odspajanych mechanicznie, 1,0 m w rumoszach, wietrzelinach i skałach spękanych, 1,25 m w gruntach mało spoistych i 1,5 m w gruntach spoistych. Wykopy o głębokości większej niż powyżej należy wykonywać ze skarpami o bezpiecznym pochyleniu. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp roboczych o wysokości do 4 m:

- pionowe – w skałach litych, mało spękanych,
- o nachyleniu 2:1 - w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych,
- o nachyleniu 1:1 – w skałach spękanych i rumoszach zwietrzałych,
- o nachyleniu 1:1,25 - w gruntach mało spoistych oraz rumoszach zwietrzelinowych gliniastych,
- o nachyleniu 1:1,5 - w gruntach sypkich (piaski, żwiry, pospolki)

Bezpieczne nachylenie skarp w gruntach spoistych dotyczy przypadków, gdy grunty te występują w stanach zwarłych i półzwarłych. Dla stanów plastycznych gruntów bezpieczne nachylenie skarp powinno wynosić:

- 1:1,5 dla skarp wykopów do głębokości 2,0 m,
- 1:1,75 dla skarp wykopów do głębokości 3,0 m

Przy większej głębokości wykopu nachylenie skarp należy przyjmować na podst. obl. stateczności zbocza.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu - powierzchnie powinny mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu,
- w gruntach spoistych podstawa skarpy powinna być zabezpieczona przed rozmoczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu w spadku w kierunku środka wykopu,
- stan skarp należy okresowo sprawdzać

5) Rozparcie lub podparcie ścian wykopów

1. Typowe rozparcia i podparcia wykopów mogą być stosowane do zabezpieczenia ścian wykopów do głębokości 4,0 m w warunkach gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się występowania obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek gruntu, itp. oraz jeżeli warunki wykonania robót nie stawiają ostrzejszych wymagań.
2. Odeskowanie ścian wykopu może być pełne lub ażurowe. Odeskowanie ażurowe można stosować w gruntach o dostatecznej spoistości uniemożliwiającej wypadanie gruntu spomiędzy elementów szalujących. Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach spoistych, półzwałowych i zwałowych.
3. Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozpartych powinny być zachowane następujące wymagania:
 - a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 15 cm,
 - b) wykop rozparty powinien być przykryty szczelnie balami w przypadku, gdy w pobliżu wykopu jest przewidywany ruch pojazdów,
 - c) rozpory powinny być tak umocowane aby uniemożliwione było ich samoczynne opadanie w dół,
 - d) w odległościach nie większych niż 20 m powinny znajdować się wyjścia awaryjne z dna wykopu,
 - e) w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,
4. Stan rozparcia i podparcia ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo i niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych dla wzmacniających konstrukcji, np.: intensywne opady deszczu, śniegu, duże mrozy, silny wiatr, oraz przed każdym zejściem pracowników do wykopu. Kontrole stanu zabezpieczeń wykopu należy rejestrować w dzienniku budowy.
5. Poglębianie wykopów więcej niż o 0,5 m w gruntach spoistych i 0,3 m w gruntach pozostałych może odbyć się dopiero po odeskowaniu ścian. Przy pogłębianiu wykopów w gruntach wodonośnych jest konieczne stosowanie w dnie wykopu ścianek szczelnych sięgających co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu.
6. Rozbieranie umocnień ścian lub skarp wykopów powinno być przeprowadzone stopniowo w miarę zasypywania wykopów poczynając od dna wykopu.
7. Zabezpieczenie ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż:
 - a) 0,5 m – z wykopów wykonanych w gruntach spoistych,
 - b) 0,3 m – z wykopów wykonanych w innych gruntach.

6) Zejścia i wyjścia w wykopach

1. W wykopach głębszych niż 1,0 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.
2. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie i podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.
3. W wykopach umocnionych należy wykonać wyjścia awaryjne. Stan (umocnienia) ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo oraz niezwłocznie po np.: intensywnym deszczu.

7) Składowanie urobku z wykopów

1. Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia, na odkład przeznaczony do zasypywania wykopów po jego zabudowaniu lub wywieziony z placu budowy.
2. W przypadku przygotowania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypywania wykopów odległość podstawy skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:
 - a) nie mniej niż 3,0 m - na gruntach przepuszczalnych,
 - b) nie mniej niż 5,0 m – na gruntach nieprzepuszczalnych.
3. Niedozwolone jest składowanie gruntu w postaci okładów:
 - a) w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu obudowanego,
 - b) w granicach klina odłamu gruntu.

8) Zasypywanie wykopów

1. Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio i niezwłocznie po zakończeniu robót fundamentowych i murowych oraz innych niezbędnych robót budowlanych, np.: instalacyjnych, izolacyjnych.
2. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z gruzu, odpadków organicznych, materiałów budowlanych oraz odwodnione.
3. Zasypywanie wykopów po wewnętrznej stronie ścian fundamentowych (wewnątrz budynków) należy wykonać materiałem sypkim - wielofrakcyjnym piaskiem lub pospółką umożliwiającym łatwe zagęszczanie. Warstwy

zasyпки o wilgotności optymalnej i miąższości 20 cm zagęszczają ręcznie z użyciem zagęszczarek spalinyowych (skoczkowych) oraz płyty wibracyjnej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,98$ dla poszczególnych warstw. Zagęszczanie prowadzić równomiernie na całej powierzchni, aż do uzyskania poziomu podłoża betonowego pod konstrukcję posadzek na gruncie.

4. Do zasypywania wykopów po zewnętrznej stronie ścian fundamentowych używać gruntu wcześniej wydobytego z tego wykopu, nie zamarzniętym bez zanieczyszczeń. W przypadku występowania w podłożu gruntowym warstw nieprzepuszczalnych, w strefie posadowienia układu fundamentowego budynku oraz poniżej, należy zabezpieczyć przedmiotową strefę przed gromadzeniem się wody infiltracyjnej z opadów atmosferycznych i uplastycznianiem gruntu przez odprowadzenie i odpompowanie wód opadowych, zastosowanie warstw nieprzepuszczalnych (glin) lub mieszanek piaskowo-cementowych. W przypadku izolacji strefy posadowienia fundamentów od wód opadowych gruntem spoistym (nieprzepuszczalnym dla wody), zagęszczanie gruntów wykonać **metodą statyczną**, zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne. Grubość warstwy zagęszczanego gruntu powinna być określona doświadczalnie i dostosowana do sprzętu użytego przez Wykonawcę do zagęszczania. Wykonawca powinien wykonać odcinek próbnego zagęszczenia gruntu, przeprowadzić badania oraz przedstawić je wraz z przyjętą technologią do akceptacji inspektora nadzoru. Propozycja technologii zagęszczania gruntu powinna uwzględniać:
- wilgotn. optymalną gruntu w odniesieniu do warunk. i sprzętu przewidzianego przez wykonawcę do zagęszczania,
 - największą dopuszczalną grubość zagęszczanej warstwy gruntu,
 - najmniejszą liczbę przejść danym rodzajem sprzętu dla wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Pozytywna opinia inspektora nadzoru, potwierdzona wpisem do dziennika budowy, upoważnia wykonawcę do zastosowania przyjętej technologii zagęszczania gruntu do dalszego stosowania w ramach tych samych warunków.

W przypadku zagęszczania gruntu spoistego w warstwie przewidzianej do zagęszczania nie powinno być brył gruntu o wymiarach większych niż 10 cm, a wymiar brył nie powinien być większy niż połowa grubości zagęszczanej warstwy gruntu.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczenia wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczaną warstwę gruntu należy zwilżyć wodą. W przypadku gdy wilgotność gruntu jest większa niż 120% wilgotności optymalnej grunt przed przystąpieniem do zagęszczania powinien być przesuszony naturalnie.

Wilgotność optymalna gruntu oraz jego masa powinny być wyznaczone laboratoryjnie. Oznaczenie wilgotności optymalnej wykonać w aparacie Proctora.

Wilgotnością optymalną wopł nazywamy taką wilgotność, przy której w danych warunkach ubijania można osiągnąć największe zagęszczenie gruntu, a więc maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego p_{dmax} .

5. W przypadku zasypywania wykopów po zewnętrznej stronie ścian fundamentowych materiałem sypkim - wielofrakcyjnym piaskiem lub pospółką umożliwiającym łatwe zagęszczanie, postępować wg pkt. 3.
6. Zasypywanie i zagęszczanie prowadzić równomiernie na całej powierzchni, po obu stronach fundamentu, aż do uzyskania założonego poziomu podłoża gruntowego pod warstwy podposadzkowe, czy pod projektowaną nawierzchnię.
7. Jeżeli w dokumentacji projektowej nie przewidziano innego sposobu zagęszczania gruntu przy zasypywaniu wykopów, to układanie i zagęszczanie gruntu powinno być wykonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:
- nie większej niż 20 cm przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu,
 - nie większej niż 30 cm przy ubijaniu urządzeniami wibracyjnymi, np.: płytami wibracyjnymi.
6. Jeżeli w wykopie dookoła budowli ułożono urządzenia lub warstwy odwadniające (drenaż), to warstwa gruntu do wysokości 30 cm nad drenażem lub warstwami odwadniającymi powinna być zagęszczana ręcznie w sposób nie wpływający na prawidłowe odprowadzenie wody.
8. Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości ok. 40 cm ponad górną krawędź rurociągu należy pozasypywać i zagęszczają ręcznie. Zasypianie i ubijanie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu.

9. Nasypywanie warstw gruntu oraz ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektu powinno być wykonywane w taki sposób, aby nie powodowało to uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej lub przeciwwodnej oraz samej konstrukcji ścian.
10. Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych powinna być przestrzegana równomierność zagęszczania każdej warstwy gruntu przy jednoczesnym zachowaniu następujących wymagań:
- grunt powinien być układany warstwami poziomymi o równej grubości na całej szerokości nasypu,
 - warstwa nasypanego gruntu powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego.
11. W trakcie zasypywania ścian, jeżeli występują sączki drenarskie osadzone w ścianie oporowej, należy je zabezpieczyć przed zamuleniem i zapchaniem warstwą nasypu z piasku przez zastosowanie obsypki żwirowej otaczającej każdy sączek.

9) Odkłady gruntów

W przypadku konieczności wykonywania odkładów ziemnych powinny być one wykonywane w postaci nasypów o wysokości do 1,5 m i pochyleniu skarp 1:1,5 i ze spadkiem korony od 2 do 5%. Odległość podstawy skarpy odkładu ziemnego od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić co najmniej podwójna jego głębokość i nie mniej niż:

- a) 3,0 m – w gruntach przepuszczalnych,
- b) 5,0 m – w gruntach nieprzepuszczalnych,
- c) 20 m - na odcinkach zawiewanych śniegiem.

Odkłady ziemne powinny być wykonywane od strony najczęściej wiejących wiatrów.

9. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Nie dotyczy na podstawie § 2 rozporządzenia [3].

10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Nie dotyczy na podstawie § 2 rozporządzenia [3].

11. WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DZ. U. Nr 120 z 2003 r. poz. 1126) zobowiązuje się kierownika budowy lub Inwestora do sporządzenia Planu BIOZ.

12. ZASADY WYMIAROWANIA

Wymiarowanie na rysunkach, w części graficznej projektu, przyjęto w układzie SI stosując jako podstawową jednostkę wymiarową [cm] centymetr.

Zobowiązuje się przyszłego wykonawcę do szczegółowej analizy całej dokumentacji projektowej przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych oraz czynności zamówieniowych dotyczących wyrobów budowlanych. W przypadkach wątpliwych przed zamówieniem wyrobów budowlanych i urządzeń o niewielkiej tolerancji wymiarowej należy skontaktować się z projektantem oraz inspektorem nadzoru. Wymiary należy weryfikować z natury bezpośrednio na obiekcie.

Uwaga: Wymiary stolarki oraz innych wyrobów budowlanych, określone w dokumentacji projektowej należy traktować jako teoretyczne wartości sugerowane, które powinny być uzyskane w trakcie realizacji, lecz które nie mogą zostać użyte jako wielkości zamówieniowe. Wykonawca przed dokonaniem zamówienia stolarki oraz innych wyrobów przeznaczonych do wbudowania w przedmiotowy obiekt, zobowiązany jest do przeprowadzenia weryfikacji z natury bezpośrednio na obiekcie. Przygotowane przez Wykonawcę, na podstawie pomiarów z natury, zestawienie zamówieniowe stolarki i innych wyrobów budowlanych należy przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Zamówienia można dokonać po ostatecznej (pisemnej) akceptacji Inspektora.

13. UWAGI KOŃCOWE

- Przedmiotowe roboty budowlane należy realizować zgodnie z projektem budowlanym, projektem wykonawczym, dokumentacją przetargową w tym: przedmiarem robót, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru ro-

bót budowlanych, specyfikacją istotnych warunków zamówienia (SIWZ) oraz zgodnie z przepisami prawa, przepisami techniczno-budowlanymi i wiedzą techniczną.

- Dokumentację projektową stanowią wszystkie jej składniki łącznie, tzn: pełnobrańowy projekt budowlany obiektu, projekty wykonawcze, przedmiar robót, kosztorys, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót oraz inne dokumenty określające i wyjaśniające specyfikę projektowanego obiektu budowlanego. Informacje zawartą choćby w jednym z tych dokumentów należy traktować jakby występowała w całej dokumentacji projektowej.
- W przypadku występowania informacji rozbieżnych zamieszczonych w poszczególnych składnikach dokumentacji projektowej należy o zaistniałych rozbieżnościach poinformować inspektora nadzoru oraz projektanta celem dokonania stosownych wyjaśnień. W przypadku występowania rozbieżności w zakresie nieistotnych informacji, które nie mają wpływu na wymagania podstawowe, o których mowa w art. 5 ustawy Prawo budowlane, należy kierować się zasadą wyboru technologii, rozwiązań materiałowych o wyższych parametrach zapewniających wyższą jakość usługi.
- Ujawnione w projekcie ewentualne pomyłki i błędy, wykryte w trakcie realizacji robót budowlanych, należy bezwzględnie zgłaszać projektantowi w celu dokonania odpowiedniej weryfikacji oraz naniesienia stosownych zmian. Ujawnione błędy nie mogą być wykorzystane przez Wykonawcę do nieprawidłowego wykonania i realizacji robót budowlanych, które są niezgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i przepisami techniczno-budowlanymi.
- Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z reżimem technologicznym, określonym przez producentów i dostawców poszczególnych wyrobów budowlanych, systemów technologicznych, elementów, produktów i urządzeń. Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać pod ścisłym nadzorem osób uprawnionych do kontroli i nadzorowania tych i robót.
- W trakcie realizacji, może pojawić się konieczność wykonania robót budowlanych nie przewidzianych w zakresie dokumentacji projektowej, których pominięcie będzie miało istotny wpływ na trwałość i poprawność wykonania robót w kontekście spełnienia warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 ustawy Prawo budowlane. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego poinformowania inspektora nadzoru i projektanta w celu ustalenia sposobu postępowania, technologii i określenia niezbędnego zakresu robót budowlanych.
- Wszystkie wyroby budowlane, wyroby indywidualne, elementy i urządzenia zastosowane przy budowie obiektu powinny posiadać odpowiednie dokumenty wymagane przepisami prawa, w tym wynikające z ustawy O wyrobach budowlanych, zezwalające na stosowanie ich w budownictwie na terenie Polski. Obowiązek sprawdzania, czy wszystkie zastosowane i wbudowane wyroby budowlane, wyroby indywidualne i urządzenia posiadają stosowne dokumenty zezwalające na ich użycie spoczywa na inspektorach nadzoru inwestorskiego.
- Przy zamówieniach wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do wbudowania w przedmiotowy obiekt, Wykonawca realizujący powierzony zakres robót budowlanych i kierownik budowy, zobowiązani są do weryfikacji zamówienia na podstawie niezbędnych pomiarów z natury bezpośrednio na budowie, w miejscu, w którym mają te wyroby budowlane być zastosowane lub wbudowane.
- W przypadku stwierdzenia w trakcie obmiarów kolizji z innymi elementami lub instalacjami należy fakt ten zgłosić inspektorowi nadzoru inwestorskiego i zaproponować rozwiązanie zamienne w porozumieniu z projektantem.

Opracował:

mgr inż. arch. Marian Droń

mgr inż. arch. Robert Kryśpiak

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu architektoniczno-budowlanego

1. DANE EWIDENCYJNE:

- 1.1 Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny
1.2 Adres: Pogorzała 16, gmina Świdnica
1.3 Działki ewidencyjne: Dz. 127/5, 199 dr Obręb 0022 Pogorzała
1.4 Inwestor: Gmina Świdnica, ul. Bartosza Głowackiego 4, 58-100 Świdnica
1.5 Faza opracowania: projekt architektoniczno-budowlany

2. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie:

- a) zlecenia inwestora,
- b) pomiarów inwentaryzacyjnych wykonanych podczas wizji lokalnej i oględzin przeprowadzonych w lutym 2012 r.,
- c) mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000 do celów projektowych,
- d) zapewnienia odbioru wód opadowych,
- e) zgody właściciela nieruchomości na rozbiórkę części gospodarczej budynku,
- f) zgody na umieszczenie w pasie drogowym (dz. nr 199 dr) projektowanego przykanalika deszczowego.

Uwzględniono obowiązujące przepisy prawne oraz techniczno-budowlane, w tym między innymi:

- [1] Ustawę z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jedn. tekst Dz.U. Nr 243 z 2010 r. poz. 1623 późn. zm.),
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z późn. zm.),
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.),
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.Nr 121, poz. 1137),
- [6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030),
- [7] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844, zm.: Dz. U z 2002 r Nr 91, poz. 811),
- [8] PN-ISO 9836 Właściwości użytkowe w budownictwie,
- [9] Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 roku O wyrobach budowlanych (Dz.U.Nr 92 z 2004 r. poz.881).

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany na roboty budowlane polegające na remoncie istniejącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z wykonaniem drenażu opaskowego i przykanalika deszczowego w miejscowości Pogorzała nr 16, dz. gruntu nr 127/5 i 199 dr obręb Pogorzała.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obiekt objęty opracowaniem, to budynek mieszkalny wielorodzinny z dobudowaną do zachodniej ściany szczytowej częścią gospodarczą. Posiada dwie kondygnacje nadziemne, częściowe podpiwniczenie oraz strych. Obiekt wolnostojący, wzniesiony w technologii tradycyjnej na rzucie prostokątnym. Data budowy nieznana. Jednak na podstawie cech indywidualnych budynku można orientacyjnie określić okres jego powstania na przełom XIX i XX wieku. Ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej, wykończone obustronnym tynkiem i powłokami malarskimi. Stropy nad piwnicą masywne w formie płyty Kleina na belkach stalowych. Strop międzykondygnacyjny drewniany, belkowy, ze ślepym pułapem i otynkowaną podsufitką wykończony powłokami malarskimi. Dach stromy, dwuspadowy o konstrukcji jętkowej podpartej dwiema ścianami stołcowymi, kryty da-

chówką ceramiczną w koronkę. Komunikację pionową w budynku zapewnia wewnętrzna klatka schodowa o drewnianej konstrukcji policzkowej. Elewacje budynku proste, wykończone tynkiem i powłokami malarskimi. Część gospodarcza budynku niedostępna w trakcie prowadzenia czynności inwentaryzacyjnych. Wszystkie otwory drzwiowe i okienne na poziomie przyziemia zamurowane w celu ograniczenia dostępu ludzi z uwagi na nieodpowiedni stan techniczny obiektu. Na podstawie archiwalnej inwentaryzacji stwierdzić można, że część gospodarcza nie posiada podpiwniczenia, a jedynie dwie kondygnacje nadziemne. Wzniesiona jest w analogicznej technologii jak budynek mieszkalny. Nad przyziemiem występuje krzyżowe sklepienie ceglane wsparte na wewnętrznym układzie wsporczym w formie filarów kamiennych. Dach drewniany dwuspadowy wykonany w tym samym czasie nad całym budynkiem oraz oddzielony od części mieszkalnej ogniomurem. Zgodnie z archiwalną inwentaryzacją, część mieszkalna budynku oddzielona jest ścianą grubości 1,5 c wyprowadzoną powyżej połaci dachowej w formie wyżej wymienionego ogniomurka. Część gospodarcza, aktualnie wyłączona z użytkowania z uwagi na nieodpowiedni stan techniczny, który dyskwalifikuje ją z dalszej eksploatacji, decyzją właściciela przeznaczona została do rozbiórki.

Część mieszkalna budynku posiada widoczne defekty w formie silnie zawilgoconych ścian do wysokości stropu nad parterem, liczne ubytki warstw wykończeniowych tynku i powłok malarskich, uszkodzenia oraz lokalne zniszczenia systemu odprowadzania wód opadowych z dachu budynku, uszkodzenia obróbek blacharskich i utwardzenia terenu w bezpośrednim sąsiedztwie budynku, spowodowane między innymi powodzią z 2009 roku.

5. ZAKRES PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

Z uwagi na aktualny stan techniczny budynku mieszkalnego, jego właściciel podjął decyzję o remoncie oraz niezwłocznej rozbiórce części gospodarczej.

Zakres planowanego remontu obejmuje:

- wymianę pokrycia i przekrycia dachowego,
- remont i impregnację więźby dachowej,
- remont i docieplenie ścian zewnętrznych budynku ze zmianą kolorystyki elewacji z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej,
- remont zewnętrznych schodów wyrównawczych przed wejściem głównym do budynku i wejściem bocznym do mieszkania,
- zbiecie wewnętrznych zawilgoconych i zmurzałych tynków ze ścian i sufitu w obrębie piwnic oraz z powierzchni ścian w obrębie parteru, oczyszczenie powierzchni po zbitych tynkach z pogłębieniem spoin na ścianach, zmycie, odgrzybienie i odsolenie (zastosowanie środków wiążących sól), zagruntowanie powierzchni, wykonanie tynków renowacyjnych i wykończeniowych powłok malarskich z farb paroprzepuszczalnych-silikatowych lub silikonowych,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej poziomej ścian budynku,
- wykonanie ścianki dociskowej, izolacji przeciwwodnej pionowej i termicznej ścian fundamentowych,
- wykonanie izolacji przeciwwodnej posadzki cementowej na poziomie piwnic,
- wykonanie jednorzędowego dwupoziomowego drenażu opaskowego wokół budynku ze zrzutem wód gruntowych przez projektowany przykanalik kd 160 do istniejącego rowu odwadniającego w dz. nr 199 dr,
- umocnienie wylotu przykanalika deszczowego do rowu oraz umocnienie dna i przeciwległej skarpy rowu odwadniającego kostką granitową rzędową układaną na półsuchej mieszance betonowej (3,0 m²),
- wykonanie opaski wokół budynku utwardzonej kostką betonową zabezpieczoną obrzeżem,
- wykonanie ścieku odwadniającego dla wód powierzchniowych ze zrzutem do istniejącego wpustu na dz. nr 127/5.

6. PRZEZNACZENIE

W wyniku remontu dotychczasowy program funkcjonalno-użytkowy oraz przeznaczenie budynku nie ulegną zmianie. Budynek w całości przeznaczony będzie na cele mieszkalne.

7. DANE TECHNICZNO-UŻYTKOWE OBIEKTU PO PRZEBUDOWIE:

1	Powierzchnia zabudowy budynku mieszkalnego	m ²	225,03
2	Docelowa długość budynku o dociepleniu	m ²	19,50
3	Docelowa szerokość budynku po dociepleniu	m ²	11,54

4	Wysokość budynku	m	ok. 7,00
5	Kubatura	m ²	2241,60
6	Ilość kondygnacji podziemnych budynku	szt.	1
7	Ilość kondygnacji nadziemnych budynku	szt.	2
8	Kąt pochylenia połaci dachu	°	40

Dane dot. kubatury budynku pochodzą z książki obiektu budowlanego z dnia 4.09.1989 r.

8. OPIS PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

W robotach przygotowawczych przewiduje się wykonanie:

- robot demontażowych i rozbiórkowych części gospodarczej budynku,
- geodezyjne wytyczenie elementów infrastruktury technicznej terenu,
- zagospodarowanie terenu budowy.

8.1 OPIS ZAKRESU I SPOSOBU PROWADZENIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH CZĘŚCI GOSPODARCZEJ

8.1.1 Rozbiórkę części gospodarczej budynku należy przeprowadzić w oparciu o następujący program:

- zabezpieczenie i odpowiednie oznakowanie terenu rozbiórki w porze dziennej i nocnej oraz w strefie wykonywania robót. Teren rozbiórki ogrodzić w sposób trwały i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Do ogrodzenia należy użyć, np.: segmentowego ogrodzenia stalowego, ogrodzenia z blachy trapezowej na słupkach stalowych lub pełnego ogrodzenia z desek,
- zapewnić pomieszczenia zaplecza budowy dla pracowników i kadry technicznej przedsiębiorstwa realizującego roboty budowlane,
- wyznaczyć i zabezpieczyć strefy niebezpieczne wykonywania robót,
- określić oraz odpowiednio zabezpieczyć punkt poboru wody i energii elektrycznej,
- wyznaczyć i odpowiednio zabezpieczyć strefy składowania gruzu sprzymowanego, strefę komunikacji kołowej oraz dojazdu do terenu rozbiórki,
- odłączyć wewnętrzne instalacje w części gospodarczej budynku od zewnętrznych sieci zasilających. Demontaż przyłączy wykonać w uzgodnieniu z właścicielami demontowanych sieci i urzędzeń,
- zdemontować wewnętrzne instalacje, urządzenia, wodno-kanalizacyjne oraz osprzęt elektryczny,
- zdemontować odpowiednią część instalacji odgromowej z części budynku przewidzianej do rozbiórki,
- zabezpieczyć urządzenia zewnętrzne, odłączyć je od zasilania w zakresie umożliwiającym bezpieczne wykonywanie robót rozbiórkowych. O sposobie zabezpieczania terenu w strefie wykonywania robót zadecyduje kierownik budowy w porozumieniu z inwestorem i inspektorem nadzoru inwestorskiego,
- wykonanie zbiorowych środków bezpieczeństwa w postaci ogrodzeń i zadaszeń ochronnych,
- zdemontować pozostałą stolarkę okienną wraz z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i parapetami,
- zdemontować wewnętrzną stolarkę drzwiową wraz z ościeżnicami,
- rozbiórka pokrycia dachowego z dachówki ceramicznej karpiówki. Rozbiórkę prowadzić ręcznie ze zrzutem materiału rozbiórkowego przez zsypy bezpośrednio do kontenerów,
- rozbiórka obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- rozbiórka elementów przekrycia dachowego – łat drewnianych,
- rozbiórka drewnianej konstrukcji dachu i słupowej konstrukcji wsporczej,
- rozbiórka ścian zewnętrznych budynku do poziomu stropu nad przyziemiem. Rozbiórkę prowadzić metodą ręczną w sposób równomierny na całym obwodzie ścian części gospodarczej budynku, przy użyciu narzędzi i elektronarzędzi ręcznych typu młoty wyburzeniowe, uderowe, łomy, oskardy i kliny stalowe. Gruz budowlany usuwać na zewnątrz przez rynny zsypowe bezpośrednio do kontenera lub na teren, rozdrabniać i składować w pryzmach do czasu wywozu z terenu rozbiórki,
- ręczna rozbiórka masywnych sklepień ceglanych nad przyziemiem ze zrzutem materiału rozbiórkowego na teren,
- demontaż kamiennych słupów wsporczych. Demontaż prowadzić z użyciem żurawia samochodowego. Rodzaj żurawia oraz jego wysięg i udźwig ustali kierownik rozbiórki na podstawie analizy warunków lokalizacyjnych, usytuowania stanowisk roboczych żurawia oraz ciężaru demontowanych elementów. Technologię transportu pionowego wykonać zgodnie z Technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I i II, wiedzą i praktyką inżynierską oraz zgodnie z przepisami bhp - (Poradnik majstra budowlanego Arkady Sp. z o.o. Warszawa 2003, 2008, Poradnik kierownika budowy cz. 2 Arkady Warszawa 1990),

- rozbiórka ścian zewnętrznych parteru do poziomu posadzki. Rozbiórkę prowadzić metodą ręczną w sposób równomierny na całym obwodzie ścian, przy użyciu narzędzi i elektronarzędzi ręcznych typu młoty wyburzeniowe, udarowe, łomy, oskardy i kliny stalowe. Gruz budowlany usuwać na zewnątrz rozdrabniać i składować w przyzmach do czasu wywozu z terenu rozbiórki,
- rozbiórka w całości istniejących posadzek i podłoży betonowych w przyziemiu,
- wykop liniowy wzdłuż ściany fundamentowej budynku przewidzianej do rozbiórki. Rozbiórkę ścian i ław fundamentowych prowadzić kolejno dla każdej ściany osobno. Do rozbiórki kolejnej ściany z ławą można przystąpić po rozbiórce poprzedniej oraz odpowiednim zasypaniu i zagęszczeniu gruntu w wykopie. Wykopy po rozbiórce fundamentów budynku zasypać gruntem mineralnym warstwami o miąższości do 30 cm oraz zagęszczać mechanicznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s > 0,97$.
- teren po wyburzonym budynku wyrównać i uporządkować,
- usunięcie gruzu z terenu rozbiórki z mechanicznym załadunkiem na środki transportu samochodowego,
- gruz wywieźć z terenu budowy na wysypisko odpowiadające jego specyfice. Wywóz gruzu oraz opłaty składowe stanowią koszt Wykonawcy.

Uwaga:

Roboty rozbiórkowe wykonywać z zachowaniem przepisów prawa, przepisów techniczno-budowlanych, bhp oraz zgodnie z wiedzą i doświadczeniem.

8.1.2 Wymagania dotyczące materiałów

Przy robotach rozbiórkowych nie występują materiały w rozumieniu nakładów inwestycyjnych, a jedyne materiały pomocnicze typu krawędziaki drewniane, stemple okrągłe, deski, gwoździe budowlane służące do przygotowania rusztowań, koryt zsypanych, systemów zabezpieczeń rozbieranych element. obiektu.

8.1.3 Sprzęt

Prace rozbiórkowe prowadzić metodą ręczną przy użyciu narzędzi ręcznych takich jak młoty, kliny, łomy, kilofy, oskardy, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, rusztowania kolumnowe, pomosty wewnętrzne, elektronarzędzia ręczne: piły tarczowe, młoty udarowe. Rozbiórkę żelbetowych elementów płytowych prowadzić metodą pojedynczych elementów z użyciem żurawia samochodowego.

8.1.4 Transport

Do usuwania gruzu używać sprzętu mechanicznego w postaci ładowarek i transportu samochodowego. Gruz wywozić na wysypisko odpowiadające jego specyfice samochodami samowyladowczymi.

8.1.5 Wykonywanie robót

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej. Teren, na którym prowadzone będą roboty rozbiórkowe, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Dodatkowo wyznaczyć strefę niebezpieczną prowadzenia robót rozbiórkowych oraz zabezpieczyć ją przed przypadkowym wejściem osoby postronnej. Ewentualne ciągi komunikacji pieszej oraz wejście do części mieszkalnej budynku, występujące w sąsiedztwie wyznaczonej strefy wykonywania robót rozbiórkowych zabezpieczyć daszkami ochronnymi, siatkami oraz innymi środkami ochrony zbiorowej zabezpieczającymi przed spadaniem elementów z rusztowań.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych przeszkolić pracowników wykonujących roboty budowlane oraz personel szkoły w zakresie bhp na stanowisku pracy, bezpiecznego poruszania się w sąsiedztwie strefy wykonywania robót budowlanych oraz o sposobach postępowania na wypadek wystąpienia pożaru lub wypadku.

Na czas wykonywania robót remontowych oraz robót rozbiórkowych, mieszkańców budynku należy tymczasowo wysiedlić i przenieść do mieszkań zastępczych. Następnie odłączyć obiekt lub jego część przewidzianą do rozbiórki, od zewnętrznych sieci zasilających budynek np.: od sieci gazowej, ciepłej, elektroenergetycznej, teletechnicznej, wodociągowej i kanalizacyjnej. Demontażu linii zasilających, w przypadku przyłączy do budynku, dokonują na wniosek zainteresowanej strony wyspecjalizowane jednostki monterskie wskazane przez właścicieli sieci. Zabezpieczyć wszystkie urządzenia i armaturę technicznego uzbrojenia terenu, zlokalizowane w sąsiedztwie rozbieranego obiektu, a w razie potrzeby odłączyć je od zasilania w takim zakresie, aby nie powodowały zagrożenia zdrowia i życia pracowników wykonujących roboty rozbiórkowe. Zdemontować wszystkie wewnętrzne instalacje, osprzęt i urządzenia, wodno-kanalizacyjne oraz elektryczne. Ustawić rusztowania systemowe wzdłuż ścian. Ustawienia

i mocowania rusztowania może dokonać wyłącznie uprawniona do tego jednostka lub osoba, a poprawność wykonania rusztowania oraz jego odbiór i dopuszczenie do użytkowania zostaną potwierdzone wpisem do dziennika budowy przez kierownika budowy lub Inspektora nadzoru. Przy robotach budowlanych stosować wyłącznie rusztowania systemowe posiadające odpowiednie atesty, dopuszczenia i inne dokumenty zezwalające na ich użycie. Przystąpić do realizacji robót rozbiórkowych istniejącego budynku. Prace rozbiórkowe należy prowadzić w oparciu o wyżej określony program metodą ręczną przy użyciu narzędzi ręcznych takich jak młoty, kliny, łomy, kilofy, oskardy, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, elektronarzędzia ręczne: piły tarczowe, młoty udarowe i wyburzeniowe. Demontaż i transport pionowy kamiennych słupów konstrukcji wsporczej wykonać za pomocą żurawia samochodowego. Rodzaj żurawia oraz jego wysięg i udźwig ustali kierownik rozbiórki na podstawie analizy warunków lokalizacyjnych, usytuowania stanowisk roboczych żurawia oraz ciężaru demontowanych elementów. Technologię transportu pionowego wykonać zgodnie z Technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I i II, wiedzą i praktyką inżynierską oraz zgodnie z przepisami bhp - (Poradnik majstra budowlanego Arkady Sp. z o.o Warszawa 2003, 2008, Poradnik kierownika budowy cz. 2 Arkady Warszawa 1990). Zabronione jest prowadzenie jakichkolwiek robót budowlanych, w tym robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia się części lub całości konstrukcji obiektu przez wiatr. Wszelkie roboty rozbiórkowe należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s. W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych zabronione jest przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach lub powierzchniach roboczych. Zabronione jest przewracanie ścian lub innych części obiektu przez np.: działania mechaniczne statyczne i dynamiczne, podkopywanie i podcinanie oraz działania saperskie. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić łącznie ze ścianami i ławami fundamentowymi budynku.

Sposób i opisane środki do wykonania robót rozbiórkowych przyjęto wg ogólnych zaleceń i metod stosowanych w budownictwie. Kierownik budowy może wg posiadanych uprawnień modyfikować technologię rozbiórek, w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Do transportu pionowego gruzu z wysokości do 6,0 metrów można stosować również zsuwnice pochyle lub rynny zsypane, które powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu. Materiał z rozbiórki wywozić ręcznie taczkami do pojemników ustawionych na zewnątrz lub w miejsce tymczasowego składowania gruzu w pryzmach. W przypadku zsuwnic czy rękawów zsypanych gruz bezpośrednio kierować do kontenerów.

Do transportu poziomego oraz załadunku gruzu na środki transportu samochodowego można używać sprzętu mechanicznego w postaci np.: ładowarek. Gruz wywozić na wysypisko komunalne odpowiednie do jego specyfiki i właściwości, samochodami samowyladowczymi. Koszty wywozu i opłaty składowe stanowią koszt wykonawcy. Po zakończeniu robót rozbiórkowych wykonać mechaniczne zasypanie wykopów z użyciem zasyпки mineralnej warstwami co 30 cm z mechanicznym zagęszczeniem do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s > 0,97$. Teren po zasypaniu wykopu rozplantować, wyrównać i porządkować.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, zbiorowych i indywidualnych środków bezpieczeństwa pracowników, przy zachowaniu przepisów prawa, przepisów techniczno-budowlanych, bhp, p.poż., zgodnie z wiedzą i doświadczeniem inżynierskim.

8.1.6 Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić z zachowaniem następujących warunków bezpieczeństwa:

- roboty powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane i aktualne zaświadczenie ukończenia szkolenia z zakresu BHP.
- teren rozbiórki ogrodzić w sposób trwały i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich na teren budowy. Do ogrodzenia należy użyć, np.: segmentowego ogrodzenia stalowego, ogrodzenia z blachy trapezowej na słupkach stalowych lub pełnego ogrodzenia z desek,
- plac budowy należy w sposób trwały i widoczny oznakować tablicą informacyjną budowy oraz innymi tablicami ostrzegawczymi:

UWAGA TEREN ROZBIÓRKI, NIEUPOWAŻNIONYM WSTĘP WZBRONIONY, UWAGA ROBOTY NA WYSOKOŚCI

- przeszkolić pracowników w zakresie przepisów bhp na stanowisku pracy oraz zapewnić odzież ochronną i środki ochrony osobistej,
- na terenie rozbiórki zastosować zbiorowe środki bezpieczeństwa (siatki ochronne, zasadzenia, pomosty, balustrady ochronne itp.)
- pracownicy wykonujący roboty budowlane powinni być wyposażeni w narzędzia, przyrządy i urządzenia sprawne technicznie i dopuszczone do użytkowania,

- wyznaczyć miejsca składowania materiałów budowlanych oraz ustawienia sprzętu budowlanego,
- wyznaczyć i odpowiednio zabezpieczyć punkty poboru wody i energii elektrycznej,
- wyznaczyć i oznakować strefę niebezpieczną wokół miejsca wykonywania robót,
- pracownicy pracujący na „wysokości” powinni posiadać aktualne zaświadczenie lekarskie dopuszczające ich do wykonywania robót wysokościowych,
- dojścia i dojazdy do miejsca budowy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed przypadkowym wejściem osób postronnych. Na widocznym miejscu umieścić tablicę informacyjną budowy oraz tablice ostrzegawcze. W nocy należy umieszczać odpowiednie oznakowanie świetlne,
- zabrania się wykonywania prac budowlanych na dachu i rusztowaniach w trakcie trwania opadów atmosferycznych deszczu i śniegu oraz w okresie występowania oblodzenia lub podczas warunków atmosferycznych, które mogą wywołać niebezpieczny stan śliskiej nawierzchni np.: pomostów roboczych,
- teren budowy oraz teren przyległy utrzymywać w należyтым porządku,
- montaż urządzenia transportu pionowego – przyściennego wyciągu budowlanego, przez osobę posiadającą do tego stosowne uprawnienia. Urządzenie dźwigowe powinno być sprawne oraz posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia do użytku przez Urząd Dozoru Technicznego. Po zamontowaniu wyciągu, przed rozpoczęciem jego użytkowania, należy zgłosić do odbioru montaż urządzenia dźwigowego do Urzędu Dozoru Technicznego. Ponadto każdorazowe przestawienie wyciągu budowlanego wymaga ponownego zgłoszenia do odbioru w Urzędzie Dozoru Technicznego. Obsługę wyciągu należy powierzyć osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia do obsługi tego typu urządzeń,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy bezwzględnie przeanalizować strefę wykonywania robót ziemnych z uwagi na techniczne uzbrojenia inżynierskie naziemne i podziemne,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy odłączyć i zdemontować wszystkie urządzenia i sieci kolidujące z projektowanym zakresem robót. Odłączenia i demontażu tych urządzeń dokonuje właściciel sieci i urządzeń na wniosek strony w oparciu o obowiązujące przepisy,
- przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z istniejącym zasilaniem energetycznym budynku należy zgłosić w EnergiaPro Rejon Energetyczny Strzegom konieczność wyłączenia dopływu energii. Odpowiedniego zabezpieczenia lub wyłączenia dopływu energii, na czas trwania robót w strefie zagrożenia, wykonają pracownicy Zakładu Energetycznego.
- bezwarunkowo zabrania się wykonywania jakichkolwiek robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z urządzeniami energetycznymi w przypadku występowania w nich napięcia elektrycznego.
- robotnicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni być przeszkoleni oraz posiadać stosowne uprawnienia do wykonywania powyższych czynności,
- rusztowania przyścienne, rurowe wzdłuż elewacji ustawić na podwalinach rozkładających obciążenie. Zobowiązuje się kierownika budowy do odbioru rusztowań wpisem do dziennika budowy potwierdzającym zgodność montażu z projektem lub instrukcją i warunkami technicznymi,
- wejścia do budynku pod rusztowaniem oraz chodnik przeznaczony do ruchu pieszego w strefie niebezpiecznej związanej z wykonywaniem robót budowlanych i transportem materiałów, należy zabezpieczyć daszkami ochronnymi zgodnie z przepisami bhp,
- wykonywanie, ustawianie lub rozbieranie rusztowań jest zabronione: o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia sztucznego, które daje dobrą widoczność, w czasie mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi, podczas burzy i silnych wiatrów,
- użytkowanie rusztowania powinno być dopuszczone dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do wykonywania określonych robót wpisem do dziennika budowy przez kierownika budowy,
- rusztowania należy obowiązkowo sprawdzać okresowo, nie rzadziej niż 1 raz na miesiąc, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni,
- na rusztowaniach należy umieścić tablice informacyjne z dopuszczalnym obciążeniem pomostu,
- w trakcie wykonywania robót budowlanych przestrzegać obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych, przepisów bhp, norm i sztuki budowlanej. Roboty prowadzić zgodnie z technicznymi warunkami wykonywania i odbioru robót budowlanych,
- po zakończeniu robót budowlanych należy oczyścić i uporządkować plac budowy oraz doprowadzić teren działki do stanu zgodnego z jego przeznaczeniem.

Uwaga: W trakcie organizacji placu budowy oraz w podczas realizacji zadania należy bezwzględnie przestrzegać przepisów prawa, odpowiednich przepisów techniczno-budowlanych, warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, norm, przepisów bhp i p.poż.

8.2 WYMIANA PRZEKRYCIA I POKRYCIA DACHOWEGO Z REMONTEM I IMPREGNACJA WIĘZBY DACHOWEJ

Wymiana przekrycia i pokrycia dachowego z remontem i impregnacją więzby dachowej na części mieszkalnej budynku obejmuje:

- zabezpieczenie i odpowiednie oznakowanie terenu rozbiórki w porze dziennej i nocnej oraz w strefie wykonywania robót. Teren rozbiórki ogrodzić w sposób trwały i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Do ogrodzenia należy użyć, np.: segmentowego ogrodzenia stalowego, ogrodzenia z blachy trapezowej na słupkach stalowych lub pełnego ogrodzenia z desek,
- wyznaczenie i zabezpieczenie strefy niebezpiecznej wykonywania robót,
- określenie i zabezpieczenie punkt poboru wody i energii elektrycznej,
- wyznaczenie i zabezpieczenie strefy składowania gruzu sprzymowanego, strefę komunikacji kołowej oraz dojazdu do terenu rozbiórki,
- wykonanie zbiorowych środków bezpieczeństwa w postaci ogrodzeń i zadaszeń ochronnych,
- zabezpieczenie urządzeń zewnętrznych, odłączenie ich od zasilania w zakresie umożliwiającym bezpieczne wykonywanie robót rozbiórkowych. O sposobie zabezpieczania terenu w strefie wykonywania robót zadecyduje kierownik budowy w porozumieniu z inwestorem i inspektorem nadzoru inwestorskiego,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy odłączyć i zdemontować wszystkie urządzenia i sieci kolidujące z projektowanym zakresem robót. Odłączenia i demontażu tych urządzeń dokonuje właściciel sieci i urządzeń na wniosek strony w oparciu o obowiązujące przepisy,
- przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z istniejącym zasilaniem energetycznym budynku należy zgłosić w zakładzie energetycznym konieczność wyłączenia dopływu energii. Odpowiedniego zabezpieczenia lub wyłączenia dopływu energii, na czas trwania robót w strefie zagrożenia, wykonają pracownicy zakładu energetycznego,

Bezwzględnie zabrania się wykonywania jakichkolwiek robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z urządzeniami energetycznymi w przypadku występowania w nich napięcia elektrycznego.

- demontaż pozostałej części instalacji odgromowej – zwodów pionowych i poziomych,
- rozbiórka pokrycia dachowego z dachówki ceramicznej karpiówki. Rozbiórkę prowadzić ręcznie ze zrzutem materiału rozbiórkowego przez zsypy bezpośrednio do kontenerów,
- rozbiórka obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- rozbiórka elementów przekrycia dachowego – łat drewnianych,
- szczegółowe sprawdzenie stanu technicznego więzby dachowej,
- drewniane elementy więzby dachowej porażone przez techniczne i biologiczne czynniki korozji drewna, nadające się do naprawy i wzmocnienia należy poddać czynnościom remontowym. Elementy, których stopień zniszczenia dyskwalifikuje naprawę, wymienić na nowe z zachowaniem oryginalnych przekrojów oraz gatunku drewna. Szczególną uwagę należy zwrócić na końcówki krokwi, murlaty i podwaliny osadzone w murach. Elementy wymieniane lub wzmocniane, które ponownie zostaną obmurowane zaimpregnować środkami grzybo- i owodobójczymi, środkami ochrony p. poż. do granicy NRO oraz starannie owinać papą asfaltową termozgrzewalną podkładową. Pod wymieniane elementy murlat i podwalin zastosować izolację z papy jw.
- wymiana uszkodzonych, porażonych i zniszczonych elementów więzby dachowej – krokwi, płatwi, słupów i mieczy,
- sprawdzenie połączeń montażowych elementów więzby dachowej oraz ich naprawa i uzupełnienie,
- wyprofilowanie powierzchni połaci dachowej przez zastosowanie obustronnych nakładek z desek gr. 38 mm łączonych śrubowo do istniejących krokwi,
- umycie, odtłuszczenie i zagruntowanie powierzchni kominów powyżej podłogi strychu,
- przetarcie powierzchni kominów zaprawą wapienną,
- gruntowanie powierzchni kominów pod powłoki malarskie oraz malowanie do pełnego wysycenia,
- oczyszczenie i impregnacja więzby dachowej środkami grzybo- i owodobójczymi oraz ze względów przeciwpożarowych zabezpieczenie wszystkich elementów drewnianych do granicy NRO środkiem typu FOBOS M4,
- mocowanie do krokwi folii wiatrowej za pomocą impregnowanych kontrłat drewnianych 25/50 mm,

- łączenie połaci dachowych z użyciem impregnowanych łat drewnianych 50/63 mm w rozstawie dostosowanym do pokrycia blachą dachówkopodobną, zgodnie z wymaganiami producenta dla I strefy śniegowej i III strefy wiatrowej,
- wykonanie konstrukcji liniowego wywietrzaka kalenicowego,
- wykonanie elementów wykończeniowych desek okapowych i krawędziowych,
- wykonanie obróbek blacharskich, montaż haków i rynien dachowych,
- wykonanie pokrycia z blachy dachówkopodonej powlekanej w kolorze naturalnego pokrycia ceramicznego wraz z systemowymi obróbkami blacharskimi kalenicy, krawędzi pokrycia dachowego na szczytach, muru ogniowego, obróbkami przyściennymi kominów i ogniomuru, wywietrzaków dachowych, okien dachowych oraz innymi niezbędnymi obróbkami koniecznymi do wykonania w celu zapewnienia szczelności pokrycia dachowego,
- montaż wyłazłów dachowych, ław i stopni kominarskich,
- montaż elementów zabezpieczenia przeciwśniegowego.

Podstawowe materiały:

- 1) Blacha dachówkopodobna ocynkowana powlekana w kolorze naturalnego pokrycia ceramicznego gr. 0,6 mm produkowana z blachy stalowej gatunku DX51D powlekanej cynkiem Z275 g/m² (wg PN-EN-10142: 1997) oraz powłokami organicznymi pural – gr. 50 µm.
- 2) obróbki blacharskie – systemowe dedykowane przez dostawcę technologii dla danego rodzaju pokrycia,
- 3) blacha tytanowo-cynkowa gr. 0,6 mm
- 4) drewno konstrukcyjne – belki i krawędziaki o przekrojach zgodnych z istniejącymi wykonane z drewna sosna/świerk klasy C27,
- 5) deski 38/160 mm wykonane z drewna sosna/świerk klasy C27,
- 6) folia wstępnego krycia - wysokoparoprzepuszczalna o parametrze przepuszczalności >1500 g/m²/24h,
- 7) środek do impregnacji drewna typu Fobos M4 przeznaczony do zabezpieczenia przed działaniem ognia, grzybów domowych, grzybów pleśniowych oraz owadów.

8.3 REMONT I DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU W SYST. BSO ZE ZMIANA KOLORYSTYKI**Planowany zakres robót obejmuje:**

- ostrożny demontaż anten telewizyjnych, radiowych oraz linii kablowych na elewacjach,
- rozbiórka opaski betonowej i elementów utwardzenia terenu wraz z podbudową,
- wykucie z muru podokienników ceramicznych oraz obróbek blacharskich podokienników,
- demontaż starej, drewnianej mocno wyeksploatowanej stolarki okiennej, skrzynkowej i krosnowej,
- demontaż rur spustowych i haków oraz podejść odpływowych kanalizacji deszczowej,
- demontaż skrzydeł drzwi zewnętrznych wejścia głównego do budynku oraz wejścia bocznego do lok. mieszkalnego,
- wykucie z muru ościeżnic drewnianych zdemontowanej stolarki drzwiowej i okiennej,
- demontaż zwodów pionowych instalacji odgromowej budynku,
- skucie w całości tynków zewnętrznych z powierzchni ścian nadziemna i cokołu wraz z pogłębieniem spoin, oczyszczeniem i odpyleniem powierzchni,
- skucie nierówności w strefie bezpośrednio nad cokołem elewacji południowej,
- usunięcie gruzu z mechanicznym załadunkiem na środki transportu samochodowego,
- wywóz i składowanie gruzu na składowiskach odpowiadających jego charakterystyce,
- przygotowanie podłoża przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie wodą,
- odgrzybianie powierzchni ścian,
- impregnacja grzybobójcza powierzchni ścian,
- montaż nowej stolarki drzwiowej i okiennej,
- jednokrotne gruntowanie powierzchni ścian preparatem wzmacniającym,
- sprawdzenie przyczepności zaprawy klejowej do podłoża,
- docieplenie ścian cokołu styropianem ekstrudowanym XPS lub styropianem fundamentowym typu AQUA gr. 12 cm do poziomu ścianki dociskowej,
- docieplenie ścianki dociskowej styropianem fundamentowym gr. 5 cm do poziomu ław fundamentowych,
- docieplenie ścian nadziemna styropianem EPS-70 gr. 14 cm,
- docieplenie ościeży otworów okiennych i drzwiowych nadziemna budynku styropianem EPS-70 gr. 5 cm.

8.3.1 Podstawowy materiał

Do wykonania robót w systemie BSO przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:

- środek gruntujący do zabezpieczania powierzchni elewacji przeciw grzybom, glonom, mchom (substancjom organicznym) – opcjonalnie, zależnie od systemu,
- masa lub zaprawa klejowa do przyklejania styropianowych płyt termoizolacyjnych,
- płyty termoizolacyjne – styropian elewacyjny EPS 70 grubości 14 cm stosowany na powierzchni elewacji powyżej poziomu terenu oraz styropian ekstrudowany XPS lub styropian fundamentowy grubości 12 cm do zastosowania poniżej poziomu terenu oraz w pasie przygruntowym cokołu,
- łączniki mechaniczne do mocowania materiałów termoizolacyjnych; łącznik $\varnothing 10$ z trzpieniem metalowym o całkowitej długości $L \geq 225$ mm i średnicy kołnierza DN 60 mm, łączniki mechaniczne osadzać we frezowanych gniazdach i zaślepić kołnierzykami styropianowymi.
- Potrzebna długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników:

$$L \geq h_{ef} + a_1 + a_2 + d_a$$
$$L \geq 70+0+15+140=225\text{mm}$$

gdzie:

h_{ef} - minimalna głębokość osadzenia w danym materiale budowlanym,
 a_1 - łączna grubość starych warstw np. stary tynk,
 a_2 - grubość warstwy kleju,
 d_a - grubość materiału termoizolacyjnego,
 L - całkowita długość łącznika,

- systemowa masa lub zaprawa klejowo-szpachlowa do zatapiania siatki zbrojącej,
- siatka zbrojąca- wyłącznie systemowa siatka zbrojąca pochodząca z systemu wybranego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Zamawiającego oraz Inspektora nadzoru. Siatka z włókna szklanego odporna na działanie środków alkalicznych, włókna szklane powlekane kauczukiem styrenobutadienowym, masa powierzchniowa > 145 g/m², obciążenie niszczące > 1500 N/5 cm, wielkość oczek 3,5x4 mm ($\pm 0,5$),
- środek gruntujący tworzący powłokę pośrednią – opcjonalnie, zależnie od systemu; gotowy do użycia środek gruntujący wyrównujący chłonność podłoża i zwiększający przyczepność warstw wykończeniowych-tynków cienkowarstwowych,
- masa lub wyprawa tynkarska - cienkowarstwowy tynk strukturalny, akrylowy o strukturze baranka 1-1,5 mm, barwiony w masie lub biały przeznaczony do wykończenia powłokami malarskimi wg projektowanej kolorystyki,
- akrylowy tynk kamyczkowy (mozaikowy na cokoł) o wysokiej odporności na obciążenia mechaniczne, wysokiej elastyczności i odporności na działanie czynników atmosferycznych,
- materiały pomocnicze (uzupełniające), np.: listwy cokołowe (startowe), profile narożnikowe, listwy z kapinosem, zaślepki styropianowe, taśmy uszczelniające, kołki rozporowe, profile dylatacyjne itp.

UWAGA: Przy stosowaniu BSO obowiązuje bezwzględny reżim w zakresie używanych materiałów i stosowanych technologii dla wybranego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego systemu. Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek mieszanie materiałów i technologii z różnych systemów. Poprawność doboru materiału i technologii zostanie pisemnie potwierdzona przez doradcę technicznego wybranego systemu oraz Inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Do wykonania montażu stolarki okiennej i drzwiowej przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:

- okna jednoramowe rozwierno-uchylne z min. pięciokomorowych profili pcv w kolorze białym o następujących parametrach:
 - materiał: twarde PCV ze stabilizatorem odpornym na promieniowanie UV, kolor biały,
 - przekroje profili z PCV: minimum pięciokomorowe,
 - wzmocnienia: stalowe ocynkowane o grubości, co najmniej 1,5 mm.,
 - profil parapetowy pod dolnym ramiakiem przystosowany do zamontowania parapetów wewnętrznych,
 - system uszczelnień: co najmniej dwie uszczelki oporowe - zewnętrzna i wewnętrzna, uszczelki EPDM lub inne o wysokiej odporności na działanie czynników atmosferycznych.
- stolarka okienna wyposażona w nawietrzaki higrosterowane zamontowane w górnych ramiakach, zapewniające odpowiedni dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń,

- okucia: obwiedniowe rozwierno-uchylne, srebrne z rozszczelnieniem i blokadą błędnego położenia klamki i uchwytu, kompletne, dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych,
- klamki bez zamków,
- szklenie: szyba zespolona o współczynniku przenikania ciepła $U_{max} = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ważony współczynnik przenikania ciepła dla okna $U \leq 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- współczynnik infiltracji powietrza $a = 0,5 \pm 1,0$,
- ważony współczynnik izolacyjności akustycznej $R_w > 30 \text{ dB}$,
- szczelność na wody opadowe: $p > 200 \text{ Pa}$,
- wygląd okien: zgodnie z dokumentacją projektową
- drzwi zewnętrzne drewniane płycinowe wykonane z klejonki, z szlachetnych gatunków drewna litego, np.: dębu w klasie I, wykonane jako pełne o podziale architektonicznym zgodnie z PB, malowane laserunkowymi farbami zewnętrznymi do drewna w kolorze mahoń (tikkurila, sikkens, V33)
- taśmy uszczelniające styki stolarki i warstwy termoizolacyjnej,
- piasek do zapraw, wapno, cement portlandzki 32,5 bez dodatków, woda,
- pianka poliuretanowa montażowa,
- łączniki mechaniczne z blach montażowych + kołki montażowe,
- łącznik do styropianu $\varnothing 10 \text{ L}=140 \text{ mm}$ z trzpieniem metalowym,
- klej do osadzania parapetów np.: Sto-Dispersionskleber firmy STO lub inny o parametrach i właściwościach nie gorszych,
- taśma i folia malarska do zabezpieczenia powierzchni stolarki przed robotami wykończeniowymi,

Uwaga:

1. Wymiary stolarki okiennej i drzwiowej określone w dokumentacji projektowej należy traktować wyłącznie jako wartości orientacyjne, które nie mogą zostać użyte jako wielkości zamówieniowe. Wykonawca przed dokonaniem zamówienia nowej stolarki zobowiązany jest do przeprowadzenia weryfikacji z natury jej ilości i wielkości po wcześniejszym przeprowadzeniu demontażu istniejącej stolarki i odpowiednim przygotowaniu otworów. Przygotowane przez Wykonawcę na podstawie pomiarów z natury zestawienie zamówieniowe stolarki należy przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Zamówienia można dokonać po ostatecznej (pisemnej) akceptacji Inspektora.
2. W budynku należy zastosować stolarkę o kształcie i wyglądzie architektonicznym odpowiadającym istniejącej nowo wymienionej stolarce okiennej.

8.3.2 Podstawowy sprzęt

Do robót w systemie BSO przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu:

zdzierak do tynków, zdzierak do tynków kątowy, mieszalniki ręczne (wiertarka z mieszadłem do farb, zapraw, klejów), pojemniki plastikowe do przygotowywania zaprawy klejowej, kielnie, kielnie trapezowe, pace stalowe, pace stalowe zębate do nanoszenia kleju na powierzchnie ścian, kielnie sztukatorskie do nanoszenia kleju (placków i rolek) na styropian, paca tynkarska do nanoszenia cienkowarstwowego tynku strukturalnego, paca szlifierska do styropianu, lub szlifierka elektryczna, nożyce ręczne do cięcia profili aluminiowych, piłka ręczna do cięcia styropianu, wiadra, pędzle, poziomice, sznurki, młotki murarskie, wiertarki elektryczne z udarem, elektrowkrętarki, wiertarka z frezem do wycinania gniazd w styropianie pod osadzenie zaślepek styropianowych na kółkach, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi, przysięcenny wyciąg budowlany.

8.3.3 Transport

Materiały niezbędne do wykonania robót dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym. Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu

waniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, tacek. Transport pionowy za pomocą przysięnnego wyciągu budowlanego.

8.3.4 Przygotowanie podłoża

Nośność podłoża w przypadku ścian betonowych o gładkich powierzchniach należy sprawdzić „metodą zarysowania”. Na powierzchni podłoża nacina się warstwę farby w kwadracie 10x10 cm ostrym nożem, np.: introligatorskim na krataczki o oczku ok. 2x2 mm. Jeżeli po tym zabiegu przynajmniej 80% warstwy farby przylega pewnie do powierzchni, można ją uznać za nośną. W przeciwnym wypadku warstwę odpajającą się farby należy usunąć.

W przypadku farb nanoszonych na chropowate powierzchnie betonowe, sprawdzamy jej przyczepność do podłoża przy pomocy szpachelki. Jeżeli warstwa farby odpaja się w łatwy sposób, świadczy to o braku właściwej przyczepności. Należy zatem bezwzględnie usunąć tę warstwę.

Ściany otynkowane należy starannie opukać sprawdzając ich przyczepność do podłoża. Strefy zawilgocone, zmurzałe oraz odspojone od muru należy zbić. W ich miejsce wykonać uzupełniający tynk cementowo-wapienny kat.III zatarty na ostro. Spękane tynki związane z podłożem należy naprawić przez przecięcie rys ich zaprawienie oraz przetarcie

i staranne połączenie z tynkiem istniejącym. Po oczyszczeniu i usunięciu z istniejącej powierzchni ścian powłok odpajających się i luźnych struktur nie związanych w sposób właściwy z podłożem należy całą powierzchnię elewacji spłukać pod ciśnieniem wodą z hydrantu lub stosując do tego zabiegu odpowiednie urządzenia.

8.3.5 Wykonanie próby przyczepności

Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych wskazane jest wykonanie próby przyczepności styropianu do podłoża.

W tym celu powierzchnię podłoża należy oczyścić z kurzu, pyłu słabo związanych z podłożem powłok malarskich czy tynków. Próbkę materiału izolacyjnego o wymiarach 100x100 mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek). Przygotowany klej rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość ok. 10 mm. Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzać po trzech dniach przez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże posiada wystarczającą wytrzymałość jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturą konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność oraz zmniejszającym chłonność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy stosować np. mocowanie mechaniczne łącznikami.

8.3.6 Prace wstępne

1. Oczyszczenie przez szczotkowanie oraz zmycie elewacji budynku z kurzu, odspojonych i łuszczących się powłok malarskich, czystą wodą pod ciśnieniem ewentualnie z użyciem detergentów i pozostawienie do wyschnięcia,
2. Sprawdzenie jakości, nośności i przydatności podłoża do stosowania metody BSO. Sprawdzenia należy dokonać na całej powierzchni elewacji w tylu miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu. Sprawdzenia podłoża należy dokonać przez opukanie, wykonanie próby przyczepności, zadrapanie, ścieranie i zwilżenie. Sposób badania podłoża opisany jest m.in. w specyfikacjach technicznych. Zobowiązuje się kierownika budowy oraz inspektora nadzoru do pisemnego potwierdzenia w dzienniku budowy odpowiedniego oczyszczenia, przygotowania i przydatności podłoża do wykonywania docieplenia w systemie BSO,
3. Przygotowanie podłoża. Ściany otynkowane należy starannie opukać sprawdzając ich przyczepność do podłoża. Strefy zawilgocone, zmurzałe oraz odspojone od muru należy zbić. W ich miejsce wykonać uzupełniający tynk cementowo-wapienny kat.III zatarty na ostro. Spękane tynki związane z podłożem należy naprawić przez przecięcie rys ich zaprawienie oraz przetarcie i staranne połączenie z tynkiem istniejącym. Po oczyszczeniu i usunięciu z istniejącej powierzchni ścian powłok odpajających się i luźnych struktur nie związanych w sposób właściwy z podłożem należy całą powierzchnię elewacji spłukać pod ciśnieniem wodą z hydrantu lub stosując do tego zabiegu odpowiednie urządzenia.

Nośność podłoża w przypadku ścian betonowych o gładkich powierzchniach należy sprawdzić „metodą zarysowania”. Na powierzchni podłoża nacina się warstwę farby w kwadracie 10x10 cm ostrym nożem, np.: introligatorskim na krataczki o oczku ok. 2x2 mm. Jeżeli po tym zabiegu przynajmniej 80% warstwy farby przylega pewnie do powierzchni, można ją uznać za nośną. W przeciwnym wypadku warstwę odpajającą się farby należy usunąć. W przypadku farb nanoszonych na chropowate powierzchnie betonowe, sprawdzamy jej przy-

czepność do podłoża przy pomocy szpachelki. Jeżeli warstwa farby odpaja się w łatwy sposób, świadczy to o braku właściwej przyczepności. Należy zatem bezwzględnie usunąć tę warstwę,

4. Wykonanie próby przyczepności. Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych wskazane jest wykonanie próby przyczepności styropianu do podłoża. W tym celu powierzchnię podłoża należy oczyścić z kurzu, pyłu słabo związanych z podłożem powłok malarskich czy tynków. Próbkę materiału izolacyjnego o wymiarach 100x100 mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek). Przygotowany klej rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość ok. 10 mm. Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzać po trzech dniach przez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże posiada wystarczającą wytrzymałość jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturą konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność oraz zmniejszającym chłonność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy stosować np. mocowanie mechaniczne łącznikami,
5. Zabezpieczenie powierzchni elewacji środkami przeciw grzybom, glonom mchom (substancjom organicznym),
6. Zamocowanie listwy startowej (cokołowej),
7. Przygotowanie masy klejowej. Kleje przygotowywać ściśle wg instrukcji stosowania dla danego rozwiązania systemowego dostarczonego przez producenta.

8.3.7 Nanoszenie

1. Klej nakładać w sposób ciągły na całym obwodzie, obrzeżu płyty styropianowej w kształcie ćwierćwałka oraz w formie placków na pozostałej powierzchni zgodnie z warunkami technicznymi obowiązującymi w danym systemie. Powierzchnie boczne płyt nie mogą być zabrudzone klejem,
2. Płyty starannie przyklejać tak aby, spoiny się miały. Należy zwrócić uwagę, aby klej nie dostał się w spoiny między płytami,
3. W obrębie narożników stosujemy również zasadę mijania się płyt. Dopuszcza się stosowanie tylko całych płyt lub połówek. Płyty przyklejać w całości natomiast docinać po związaniu kleju,
4. W obrębie otworów płyty montować tak, aby spoiny nie pokrywały się z krawędziami otworów,
5. szczeliny między płytami uzupełniać klinami wyciętymi z materiału izolacyjnego. Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin klejem,
6. W połączeniach ocieplenia z ościeżnicami zaleca się stosowanie profili wykończeniowych,
7. Szczeliny mniejsze niż 3 mm można wypełniać pianką poliuretanową o małym stopniu rozprężenia,
8. Połączenia ocieplenia z elementami bud. takimi jak stolarka okienna, drzewiowa wypełniamy taśmą uszczelniającą,
9. Gdy klej zwiąże (oko. 2-3 dni) szlifierką do styropianu lub papierem ściernym wygładzać nierówność płyt,
10. Mocowanie płyt styropianowych kołkami z tworzywa sztucznego. Kołki osadzać we frezowanych gniazdach „zasłепionych” od zewnątrz styropianowymi krążkami. Do mocowania należy stosować 6 kołków /m². Powierzchnie termoizolacji przewidziane do wykończenia okładziną zewnętrzną, np.: z płytek ceramicznych lub klinkierowych należy dodatkowo kołkować, mocować kołkami mechanicznymi przez warstwę kleju na siatce do podłoża w ilości 5 kołków/m²,
11. W obrębie narożników budynku płyty kołkujemy gęściej - co 25 cm w jednej linii pionowej,
12. Wszystkie narożniki otworów wzmocniać dodatkowymi pasami diagonalnymi o wymiarach 20 x 45 cm (25x35 cm). Dzięki temu możemy uniknąć powstawaniu pęknięć na elewacji,
13. Ościeża otworów ocieplamy ze wszystkich 4 stron – ocieplamy również powierzchnię podparapetową warstwą styropianu klejoną do szlichty cementowej profilującej spadek lub do oczyszczonego i nadającego się do przyklejenia styropianu podłoża. Ościeża wzmocniamy pasami siatki. Siatka powinna być wywinęta poza krawędź otworu i starannie wtopiona w warstwę bazową kleju jak na pozostałej powierzchni,
14. Narożniki systemu ociepleniowego chronimy przyklejając kątowniki ochronne. Siatkę z włókna szklanego wywijać około 20 cm poza narożnik.
15. Na powierzchnię płyt nakładamy pasami pionowymi klej szpachlowy. Grubość nakładanej warstwy ok. 3 mm.
16. W świeży klej wtapiamy siatkę z włókna szklanego, wygładzamy powierzchnię przy pomocy nadmiaru wyciśniętego kleju. Pasy siatki muszą na siebie zachodzić przynajmniej 10 cm.
17. Ściany cokołu oraz ściany nadziemne do wysokości parapetu okien parteru zabezpieczyć podwójną warstwą siatki z włókna szklanego,
18. Powierzchnia warstwy szpachlowej powinna być równa. Nie może być widoczna siatka z włókna szklanego.

19. Gdy klej dokładnie wyschnie i zwiąże (ok. 2-3dni), nanosić tynk cienkowarstwowy zgodnie z zaleceniami dla danego rodzaju tynku. Zacierać w zależności od rodzaju i oczekiwanej faktury tynku.

8.3.8 Kolorystyka

Zastosowano kolorystykę wg palety barw firmy Sto, zgodnie z częścią graficzną dokumentacji.

Kolor tła - nr 32113

Kolor cokołu – nr 32343.

Uwaga: w przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy numeracją kolorów i barwą określoną w dokumentacji projektowej, należy przed zakupem farb, bezwzględnie powiadomić projektanta w celu dokonania wyjaśnień.

8.4 REMONT ZEWNĘTRZNYCH SCHODÓW WYRÓWNAWCZYCH WRAZ Z ZADASZENIEM

Z uwagi na zły stan techniczny zewnętrznych schodów wyrównawczych należy je rozebrać, a w ich miejscu wybudować nowe schody o geometrii zgodnej z częścią graficzną dokumentacji.

Planowany zakres robót obejmuje:

- rozbiórka istniejących zewnętrznych schodów wyrównawczych, załadunek gruzu, wywóz i składowanie gruzu na wysypiskach komunalnych odpowiadających jego specyfice,
- roboty ziemne
- wykonanie podłoża betonowego z betonu B10 gr. 10 cm pod ławy fundamentowe,
- roboty fundamentowe – wykonanie ław fundamentowych szerokości 45 cm i wysokości 30 cm zbrojonych podłużnie prętami 4Ø12 ze stali A-III (34GS) i strzemionami Ø 6 co 25 cm ze stali A-0 (St0S). Otulina zbrojenia 5 cm,
- gruntowanie powierzchni poziomej i powierzchni pionowych ław masą asfaltowo-kauczukową dysperbit 2x,
- wykonanie izolacji poziomej ław fundamentowych z 1 warstwy papy asfaltowej termozgrzewalnej podkładowej modyfikowanej SBS,
- roboty murowe – ścianki fundamentowe schodów zewnętrznych murowane z bloczka betonowego M6 gr. 25 cm na zaprawie cementowo-wapiennej marki 5 MPa,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej powierzchni nowowznoszonych ścian fundamentowych oraz powierzchni istniejącej ściany fundamentowej budynku mieszkalnego w strefie kontaktu z nasypem konstrukcyjnym pod płytę schodową. Izolację wykonać z masy asfaltowo-kauczukowej dysperbit 2x
- wykonanie, uformowanie i zagęszczenie do $Is \geq 0,98$ nasypu konstrukcyjnego pod płytę biegu i spocznika zewnętrznych schodów wyrównawczych
- rozłożenie folii budowlanej czarnej 0,3 mm w dwóch warstwach na uformowanym nasypie jako warstwy poślizgowej i zapobiegającej odsączaniu wody zarobowej z mieszanki betonowej
- szalowanie, zbrojenie i wylanie zewnętrznych schodów wyrównawczych o konstrukcji żelbetowej płytowej gr. 14 cm zbrojonej podłużnie prętami Ø 10 co 12 cm ze stali A-III (34GS) i prętami rozdzielczymi Ø 6 co 20 cm ze stali A-0 (St0S). Płytę spocznika grubości 14 cm zbroić krzyżowo w postaci siatki górnej i dolnej z prętów Ø 10 co 15 cm ze stali A-III (34GS). Do betonowania zastosować beton towarowy B25. W czasie wylewania stosować wibratory wgłębne, w celu właściwego zagęszczenia mieszanki betonowej w sposób, który nie spowoduje segregacji mieszanki oraz nadmiernego wytrącenia mleczka cementowego. Przed zabetonowaniem należy osadzić i zastabilizować w konstrukcji marki stalowe do montażu balustrad oraz jarzma pod montaż słupków drewnianych konstrukcji wsporczej zadaszenia. Płytę spocznika oraz schody wylać z 1% spadkiem w kierunku zewnętrznym,
- rozszalowanie i uzupełnienie „raków” na powierzchni schodów, wysezonowanie konstrukcji żelbetowej
- wykonanie konstrukcji zadaszenia schodów wejściowych – słupki 12/12 cm, krokwie, 8/16 cm, płatwie 12/16, kontrłaty 50/25 mm,łaty 50/63 mm z drewna klasy C27
- montaż folii wstępnego krycia, desek okapowych i krawędziowych oraz łączenie połaci dachowej
- wykonanie obróbek blacharskich, montaż haków rynnowych, rynien i rur spustowych
- wykonanie pokrycia dachowego z blachy dachówkopodobnej powlekanej gr. 0,6 mm wraz z obróbkami blacharskimi i zamontowaniem płotka przeciwniegiętego,
- wykonanie podbitki sufitowej i okapowej z typowej boazerii podsufitkowej, struganej i szlifowanej łączonej na pióro-wpust,
- wykonanie tynku cementowo-wapiennego gładkiego kat. III napowierzchni ścian zewnętrznych schodów wyrównawczych

- oczyszczenie i gruntowanie powierzchni drewnianych przeznaczonych do malowania oraz trzykrotne malowanie konstrukcji i podsufitki lakierobejcą do zastosowania zewnętrznego z szlifowaniem międzyoperacyjnym,
- montaż elementów kotwiących przyszłe balustrady schodowe do zabetonowanych blach węzłowych,
- oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni betonowej zewnętrznych schodów wyrównawczych,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej w technologii np.: Deitermann z użyciem masy SUPERFLEX - D1 lub równoważnej oraz wklejeniem taśm izolacyjnych na styku powierzchni schodów i ściany budynku,
- montaż obróbki blacharskiej krawędziowej schodów i spocznika z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,6 mm
- gruntowanie całej powierzchni pod okładzinę ceramiczną z płytek,
- wykonanie okładziny ceramicznej i cokołka wysokości 10 cm z płytek schodowych z ryflowanymi krawędziami, mrozoodpornych w klasie antypoślizgowości R12 układanych na elastycznym kleju mrozoodpornym i wykończonych elastyczną mrozoodporną zaprawą spionującą,
- montaż stalowej balustrady ochronnej zgodnej z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych. Balustradę należy uprzednio sprefabrykować w zakładzie wytwórczym i zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi nanoszonymi w technice natryskowej. Farba nawierzchniowa chlorokauczkowa, malowana dwukrotnie w kolorze szarym. Po montażu balustrady przeprowadzić sprawdzenie stanu powłok malarskich i dokonać ewentualnych poprawek i napraw,
- oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni tynków na ścianach schodów wyrównawczych,
- wykonanie warstwy fakturowej – wykończeniowej z tynku mozaikowego (kamyczkowego) o kolorystyce zgodnej z dokumentacją.

UWAGA:

Przed wejściem głównym do budynku zaplanowano wykonanie płyty spocznikowej 160x210 cm z dwoma stopniami wyrównawczymi 35x15 cm. Od strony zachodniej płytę spocznikową udostępnić osobom niepełnosprawnym przez wyprofilowanie opaski utwardzenia terenu przy budynku do poziomu nawierzchni spocznika. Maksymalny spadek 8%. Płytę wykonać jako zagłębioną w gruncie na 0,4 m wylewaną na zagęszczonym podłożu żwirowo-piaskowym do głębokości 1,05 poniżej poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia $\geq 0,98$. Płytę schodów zbroić siatkami z prętów $\varnothing 10$ co 15 cm ze stali A-III (34GS). Pozostałe elementy izolacji i wykończenia schodów wykonać przez analogię do technologii opisanej powyżej.

8.5 ROBOTY TYNKOWE**Planowany zakres robót obejmuje:**

- zbitcie w całości wewnętrznych zawilgoconych i zmurszałych tynków z powierzchni ścian, ścianek działowych i sufitu w obrębie piwnic oraz z powierzchni ścian i ścianek działowych w obrębie parteru,
- usunięcie gruzu, załadunek na środki transportu samochodowego oraz wywóz i składowanie gruzu,
- oczyszczenie powierzchni po zbitych tynkach z pogłębieniem spoin,
- zmycie, odgrzybienie i odsolenie powierzchni (zastosowanie środków wiążących sól),
- czyszczenie strumieniowo-ścierne do drugiego stopnia czystości powierzchni stopek stalowych kształtowników belek stropowych
- odpylenie powierzchni oraz malowanie stopek dźwigarów stalowych stropu nad piwnicą farbami pęczniejącymi w celu zabezpieczenia ich do klasy odporności ogniowej REI60. Krotność i technologię malowania określi instrukcja producenta zastosowanych środków ochrony ogniowej,
- zabezpieczenie stopek stalowych siatką Rabitza rozciągniętą pasmowo wzdłuż elementów stalowych i kotwioną w płycie stropowej,
- zagruntowanie powierzchni po uprzednio zbitych tynkach wewnętrznych i wykonanie tynków renowacyjnych stosując sprawdzone technologie renowacyjne np.: STO, Schomburg, Remmers,
- wykonanie przecierki wyrównującej na powierzchni sufitu stropu nad parterem,
- po wysezonowaniu tynków należy je odkurzyć i zagruntować pod wewnętrzne powłoki malarskie,
- wykonanie wewnętrznych powłok malarskich z farb paroprzepuszczalnych – silikatowych lub silikonowych, krotność malowania min. 2, lecz nie mniej niż do pełnego wysycenia koloru. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć to w swojej kalkulacji.

8.6 ROBOTY IZOLACYJNE**Planowany zakres robót obejmuje:**

- roboty ziemne związane z odkopaniem ścian fundamentowych budynku do poziomu ok. 25 cm poniżej posadzki piwnicy i nie niż niż podstawa ław fundamentowych budynku,
- jednostronne pełne umocnienie ścian wykopów,
- mechaniczne oczyszczenie powierzchni ściany fundamentowej szczotkami stalowymi lub innym materiałem ściernym wraz z odkurzeniem pyłów i luźnych substancji wiążących odsłoniętych powierzchni ścian,
- zmycie oczyszczonej powierzchni czystą wodą pod ciśnieniem,
- naturalne osuszenie powierzchni ściany,
- gruntowanie powierzchni ścian fundamentowych preparatem wzmacniającym,
- wykonanie ścianki dociskowej gr. 15 cm z betonu towarowego o stopniu wodoszczelności W10. Wskaźnik wodno-cementowy W/C < 0,45. Ścianka zbrojona dwustronną siatką z prętów Ø 6 co 15 cm ze stali A-II (18G2),
- rozszafowanie ścianki, uzupełnienie „raków” i wyrezonowanie betonu,
- wykonanie fasety na połączeniu ścianki dociskowej i ławy fundamentowej z betonu jw.
- gruntowanie powierzchni ściany dociskowej i powierzchni fasety emulsją hydroizolacyjną bitumiczną modyfikowaną weber typu Eurofan 3K,
- wykonanie warstwy wodoszczelnej masą uszczelniającą polimerowo-bitumiczną SUPERFLEX-10 nanoszoną w ilości 4,7 kg/m² powierzchni ściany i fasety,
- klejenie płyt styropianowych gr. 5 cm ze styropianu ekstrudowanego XPS lub styropianu fundamentowego AQUA metodą obwodowo-plackową,
- zabezpieczenie powierzchni styropianu folią kubelkową,
- wykonanie izolacji poziomej przeciwwilgociowej zewnętrznych i wewnętrznych ścian fundamentowych budynku metodą hydrofobową iniekcji ciśnieniowej w technologii, np.: StoMurisol Impuls-System, Schomburg, Remmers lub równoważnych,
- oczyszczenie, odpylenie i lokalne wyrównanie ubytków w istniejącej posadzce cementowej piwnicy,
- krzemianowanie powierzchni posadzki pod warstwę szlamu uszczelniającego,
- szlamowanie powierzchni posadzki elastycznym szlamem hydroizolacyjnym,
- wykonanie izolacji wodoszczelnej na powierzchni poziomej posadzki z masy polimerowo-bitumicznej w ilości 5,5 kg/m² powierzchni posadzki z wyprowadzeniem fasety na połączeniu posadzki ze ścianami,
- wykonanie warstwy poślizgowej z folii budowlanej 0,3 mm,
- wykonanie posadzki cementowej gr. 6 cm zatartej na gładko.

8.7 DRENAŻ OPASKOWY

Wokół budynku zaprojektowano jednorzędowy, dwupoziomowy drenaż opaskowy z rur drenarskich, karbowanych perforowanych średnicy 126/113 pcv-u, w żwirowym sączku filtracyjnym zabezpieczonym obwodowo przed zamuleniem geowłókniną. Wody gruntowe z systemu drenażu odprowadzone zostaną projektowanym przykanalikiem deszczowym kd 160 do istniejącego rowu odwadniającego w dz. nr 199 dr. Przykanalik deszczowy ułożony w pasie drogowym zabezpieczyć stalową rurą ochronną o średnicy DN 225 mm. Projekt drenażu odwadniającego stanowi przedmiot opracowania branżowego.

8.8 UTWARDZENIE TERENU WOKÓŁ BUDYNKU

Wokół budynku zaprojektowano utwardzenie szerokości 1,0 m o nawierzchni z kostki betonowej szarej gr. 6 cm zabezpieczonej obwodowo obrzeżem betonowym 8/30 cm z obustronnym obiciem betonem – mieszanka półsucha. Na styku opaski i ściany budynku zastosować spoinowanie z masą trwale plastyczną.

Rozwiązanie konstrukcyjne utwardzenia terenu wokół budynku kostką betonową:

- istniejące wyrównane i dogęszczone podłoże gruntowe,
- warstwa odsączająca grubości 10 cm z piasku grubego lub pospółki,
- warstwa podbudowy z tłuczni kamionnego - niesort 0-31,5 mm grubości 15 cm,
- nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 lub na miale kamiennym gr. 4 cm po zagęszczeniu.

8.9 ŚCIEK ODWADNIAJĄCY

Wzdłuż południowej ściany budynku zaprojektowano wykonanie ścieku odwadniającego zapewniającego odprowadzanie wód powierzchniowych ze zrzutem do istniejącego wpustu na dz. nr 127/5. Ściek ułożyć z prefabrykowanych elementów betonowych szerokości 50 cm. W strefie spocznika wejściowego od strony południowej, ściek wykonać w formie muldy z kostki granitowej 8/10 cm układanej na podsypce z mialu kamiennego 0-4 mm gr. 4 cm po zagęszczeniu. Podbudowę zaprojektowano z niesortu kamiennego 0-31,5 mm o miąższości 15 cm zagęszczonego do $I_s \geq 0,97$.

8.10 ROBOTY ZIEMNE

W robotach ziemnych przewiduje się:

- a) obwodowe odkopanie ścian fundamentowych budynku do poziomu ok. 25 cm poniżej posadzki piwnicy i nie niżej niż podstawa ław fundamentowych budynku w celu:
 - wykonania żelbetowej ścianki dociskowej do istniejącej ściany fundamentowej budynku,
 - wykonanie drenażu odwadniającego,
- b) jednostronne, pełne zabezpieczenie ścian wykopu wykonane zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, zgodnie z wiedzą i praktyką inżynierską oraz przepisami bhp, Roboty ziemne wykonać ręcznie na odcinkach nie dłuższych niż 5,0 m przy pełnym zabezpieczeniu ścian wykopu. Pracownicy powinni posiadać indywidualne środki ochrony. Roboty ziemne w wykopach prowadzić pod stałym nadzorem technicznym kierownika budowy lub kierownika robót. Zabrania się wykonywania robót ziemnych w wykopach przez pojedyncze, niezabezpieczone osoby, które wykonują pracę bez nadzoru technicznego,
- c) utrzymanie wykopów w stanie technicznym umożliwiającym prowadzenie robót budowlanych – kontrola stanu technicznego wykopów, wyjść awaryjnych i zabezpieczenia ścian wykopu, odwodnienie wykopów,
- d) wykonanie wąskoprzestrzennych wykopów pod projektowany układ fundamentowy zewnętrznych schodów wyrównawczych. Wykopy wykonać ze skarpami o bezpiecznym pochyleniu lub o odpowiednio zabezpieczonych ścianach pionowych.

O sposobie prowadzenia robót ziemnych, każdorazowo decyduje kierownik budowy uwzględniając lokalne warunki gruntowe, hydrologiczne, warunki pogodowe, lokalizację obiektu i jego sąsiedztwo, przewidywane obciążenia w strefie wykonywania robót budowlanych oraz infrastrukturę techniczną terenu. W bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz w strefie inżynierskiego uzbrojenia technicznego terenu roboty ziemne wykonywać ręcznie. Poza strefą „niebezpieczną” roboty wykonywać koparkami podsiębiernymi. Ostatnie 20 cm gruntu w wykopie odspajać ręcznie z zachowaniem jego naturalnej struktury. Dno wykopu dogęścić ręcznie. W przypadku występowania w podłożu gruntowym, na założonym projektowo poziomie posadowienia układu fundamentowego, gruntów nasypowych lub innych gruntów o parametrach geotechnicznych gorszych aniżeli wynika to z założeń projektowych, należy występujące grunty wymienić na mieszanke mineralną piaskowo-żwirową o miąższości min. 60 cm. Mieszanke mineralną piaskowo-żwirową zagęścić mechanicznie warstwami co 20 cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu min. $I_s=0,97$. Zarówno zagęszczenie gruntu jak i kontrola gruntów w wykopie musi się odbyć pod kontrolą uprawnionego geologa, który ostatecznie dopuszcza grunt do bezpośredniego posadowienia projektowanego układu fundamentowego. W trakcie prowadzenia prac ziemnych należy zwrócić uwagę na odwodnienie dna wykopów. Dno wykopu zabezpieczyć przed nadmiernym nawodnieniem. Roboty ziemne winny być prowadzone w taki sposób, aby nie dopuścić do naruszenia pierwotnej struktury gruntów w okresie bezpośrednio poprzedzającym wykonanie fundamentów budynku,

- e) po wykonaniu układu fundamentowego zasypać i zagęścić wykopy fundamentowe, stosując zasypkę z wielofrakcyjnej pospółki zagęszczanej ręcznie z użyciem płyty wibracyjnej lub wibratora spalinowego warstwami co 20 cm do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,98$ według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia określać zgodnie z BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać. Zarówno zagęszczenie gruntu jak i kontrola gruntów musi odbyć się pod kontrolą uprawnionego geologa.

ARCHIKON	Dotyczy: Budynek mieszkalny wielorodzinny Adres: Pogorzała 16 Inwestor: Gmina Świdnica, ul. Bartosza Głowackiego 4, 58-100 Świdnica	Znak rej. A-02/2012
		Str.

- f) wykopy liniowe pod projektowaną infrastrukturę techniczną wraz z ich odpowiednim zabezpieczeniem oraz wykonaniem podsypki, obsypki i zasypki,
- g) zasypanie warstwami i zagęszczenie wykopów liniowych jw. do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,98$ według normalnej próby Proctora, zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom 1 Budownictwo ogólne,
- h) roboty ziemne związane z zagospodarowaniem w zakresie utwardzenia terenu, ciągów komunikacji pieszej i kołowej: korytowanie podłoża gruntowego, wykonywanie warstwy odsączającej oraz podbudowy, zagospodarowanie terenów zielonych - humusowanie, zabiegi rekultywacyjne oraz wysiew traw i nasadzenia zieleni ozdobnej,
- i) mechaniczne załadowanie nadmiaru gruntu na środki transportu samochodowego i wywiezienie na wysypisko.

UWAGA:

1. O sposobie prowadzenia robót ziemnych, każdorazowo decyduje kierownik budowy uwzględniając lokalne warunki gruntowe, hydrologiczne, warunki pogodowe, lokalizację obiektu, jego sąsiedztwo, przewidywane obciążenia w strefie wykonywania robót budowlanych oraz infrastrukturę techniczną terenu.
2. W trakcie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy należy zwrócić szczególną uwagę oraz zachować dużą ostrożność na występujące w gruncie uzbrojenie techniczne i elementy konstrukcyjne układu fundamentowego. Roboty ziemne w strefie zbliżeń i kolizji z uzbrojeniem technicznym terenu wykonywać ręcznie.
3. W trakcie wykonywania robót przestrzegać obowiązujących przepisów prawa, przepisów techniczno-budowlanych oraz warunków bhp. Roboty prowadzić zgodnie z dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom 1 Budownictwo ogólne.

8.10.1 TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH

Wykonywanie robót ziemnych prowadzić w okresach suchych w ciągu roku, zgodnie z normami PN-B-06050:1999, PN-S-02205:1998 i BN-88/8932-02.

1) Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu lub innych charakterystycznych punktów z danymi podanymi w projekcie. W tym celu wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych i założeń projektowych. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od przyjętych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może spowodować zagrożenie bezpieczeństwa ludzi, konstrukcji lub prowadzenia robót budowlanych. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych,
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

2) Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót budowlanych związanych z realizacją przedmiotowego zadania należy przeprowadzić roboty przygotowawcze. Sposób wykonania dojazdu i prowadzenia transportu wewnętrznego w obrębie placu budowy powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez wykonawcę i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

3) Oczyszczenie terenu

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- ewentualną wycinkę drzew i krzewów na podstawie odpowiedniej decyzji zezwalającej na ich usunięcie,
- ewentualne karczowanie pni i korzeni oraz ich usunięcie poza obręb przyszłych robót ziemnych,
- oczyszczenie terenu z gruzu kamieni i innych odpadów znajdujących się w obrębie placu budowy,

- wykonanie robót rozbiórkowych w obrębie terenu objętego projektowanym zagospodarowaniem, zasypanie studni, dołów oraz usunięcie zbędnych ogrodzeń i przeszkód występujących w obrębie placu budowy,
- przeniesienie, przełożenie lub stosowne zabezpieczenie urządzeń infrastruktury technicznego uzbrojenia terenu takich jak: kable energetyczne, słupy oświetleniowe, linie telefoniczne i elektroenergetyczne, sieci wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci gazowe, sieci i kanały ciepłownicze, kanały techniczne itp. Przebudowa, zabezpieczenie lub przeniesienie wszelkich urządzeń podziemnych i nadziemnych powinny być wykonane przez wyspecjalizowane jednostki wykonawcze w uzgodnieniu z zainteresowanymi instytucjami lub właścicielami, do których te urządzenia należą.

4) Zdjęcie darniny i ziemi roślinnej

1. Usunięcie darniny i ziemi roślinnej powinno być dokonane w granicach wyznaczonej budowli (powierzchni przewidzianej do zabudowy lub utwardzenia) z dodaniem po ok. 1,0 m po każdej stronie.
2. W przypadku gdy darnina ma być wykorzystana w późniejszym czasie, powinna być zdejmowana płytami o wymiarach 0,2x0,30 m do 0,25-0,35 m, grubości 5-10 cm lub kwadratami o wymiarze boku ok. 30 cm i grubości 5-10 cm. Zebraną darninę zaleca się ponownie ułożyć w miejscu jej przeznaczenia możliwie szybko, aby nie nastąpiło jej zniszczenie.
3. Zaleca się zdjąć darninę składować przez ułożenie jej na gruncie rodzimym i dociśnięcie do gruntu. Przy dłuższym jej składowaniu i wystąpieniu porostu traw, trawy należy kosić 2 razy do roku. Jeżeli nie ma takich możliwości, darninę należy składować w pryzmach o szerokości ok. 1,0 m i wysokości do 60 cm.
4. Ziemia roślinna powinna być zgarnięta w pryzmy i wykorzystana do późniejszego zagospodarowania i urządzenia terenu. Zgarniania ziemi roślinnej nie należy wykonywać podczas dużych lub długotrwałych opadów atmosferycznych. Ziemię roślinną przechowywać w możliwie dużych pryzmach, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem innymi rodzajami materiałów oraz przed najeżdżaniem na pryzmy pojazdów wywołujących zmiany strukturalne ziemi roślinnej.

5) Odwodnienie terenu budowy

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.
2. Przy wykonywaniu rowów opaskowych otaczających wykop lub stokowych oraz wykonywanych w dnie wykopu należy sprawdzić, czy nie mogą one być przyczyną niekorzystnego dla robót ziemnych nawodnienia gruntu w innych miejscach, w których występują grunty przepuszczalne nie nawodnione, albo czy nie powodują powstawania szkód na terenach sąsiednich. Rowy powinny być wykonane od strony spadku i zlokalizowane poza możliwym klinem odłamu skarpy wykopu.
3. Wykopy odwadniające powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych.
4. Sprowadzenie wód z rowów ochronnych do studzienek zbiorczych można wykonać tylko w miejscach odpowiednio zabezpieczonych przed rozmyciem.
5. Odwodnienia wgłębne drenażami, studniami depresyjnymi, studniami chłonnymi itp. powinny mieć urządzenia do automatycznej sygnalizacji przerw w działaniu oraz pompy rezerwowe i dwa niezależne źródła zasilania w energię elektryczną. Efekt działania urządzeń odwodnienia wgłębego powinien być sprawdzony w specjalnie do tego celu wykonanych piezometrach.
6. Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych, bez odwodnienia wgłębego (odprowadzenie wód gruntowych powierzchniowymi drenażami roboczymi lub rowkami), jest dopuszczalne jedynie do głębokości 1,0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych w gruntach spoiwych i 0,3 m w gruntach piaszczystych.
7. Obniżenie wód gruntowych w wykopie powinno być wykonane w przypadkach gdy woda gruntowa uniemożliwia wykonanie wykopu stosowanym na budowie sprzętem b jest utrudnione posadowienie budowli na poziomie przewidzianym w projekcie. Obniżenie wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu wykonywanej budowli ani w podłożu obiektów sąsiednich.

6) Usunięcie gruntów o małej nośności

1. W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentów, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie oraz w razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub ku-

rzawkę, roboty ziemne powinny być przerwane do czasu ustalenia z inwestorem, inspektorem nadzoru, projektantem i kierownikiem budowy odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

2. Jeżeli w związku z występowaniem w podłożu gruntowym, na poziomie posadowienia projektowanego układu fundamentowego, nasypów w stanie luźnym lub gruntów nienadających się do bezpośredniego posadowienia należy przewidzieć wymianę gruntu do stropu warstwy nośnej. W tym celu należy usunąć wymienianą warstwę gruntu. Dno wykopu ręcznie wyrównać i dogęścić. Na tak przygotowanym podłożu przeprowadzić wymianę gruntu z użyciem zasypki żwirowo-piaskowej, wielofrakcyjnej pospółki lub mieszanki mineralnej 0-31,5 mm o optymalnej wilgotności zapewniającej właściwe zagęszczenie gruntu. Grunt zagęszczać ręcznie ubijakiem spalinowym i płytą wibracyjną warstwami do 20 cm każda do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,97$ według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. Wskaźnik zagęszczenia określać zgodnie z BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać. Zagęszczanie gruntu oraz kontrolę gruntów w nasypie prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa. Kontrolę zagęszczania warstwy nasypowej przeprowadzić metodą obciążeń płytowych. W tym celu należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. Pierwotny moduł odkształcenia E1 warstwy z kruszywa powinien być większy niż 60 MPa, wtórny moduł odkształcenia E2 min. 120 MPa. Zagęszczenie warstwy z kruszywa należy uznać za prawidłowe wtedy, gdy wskaźnik odkształcenia: $l_o = E2/E1 \leq 2,2$. Na tak przygotowanym podłożu gruntowym można prowadzić roboty związane z wykonaniem układu fundamentowego projektowanego budynku posadowionego w sposób bezpośredni.
3. Jeżeli skutek wcześniejszego niewykonania urządzeń odwadniających lub wykonania tych urządzeń w sposób niewłaściwy, grunt w poziomie posadowienia budynku lub budowli został nawodniony i stał się nieprzydatny do bezpośredniego posadowienia lub wykonania robót ziemnych, to taki grunt należy usunąć na niezbędną głębokość i zastąpić go innym odpowiednim rodzajem gruntu.

7) Przekopy kontrolne

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przed realizacją przez Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych,
- ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych,
- wyznaczeniem krawędzi i załamów wykopów,
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu,
- pomiarem nachylenia skarp wykopu.

8.10.2 ZASADY WYKONYWANIA WYKOPÓW

1) Wymagania podstawowe

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia poziomu wody gruntowej w miejscu wykonywania robót i uwzględnienia ciśnienia spływowego, które może powodować utrudnienia w wykonawstwie i naruszanie równowagi skarp wykopu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy uwzględnić:

- a) naturalną wilgotność gruntu,
- b) zjawisko kapilarnego podciągania wody w gruncie,
- c) przepuszczalność gruntu

2) Stateczność skarp i zboczy

Przy określaniu pochylenia skarp wykopów i nasypów należy uwzględniać:

- wielkość obciążeń dynamicznych przekazywanych na podłoże gruntowe,
- obciążenia terenu wokół projektowanego wykopu,
- wartość kąta tarcia wewnętrznego i spójności gruntu,
- wysokość skarp, nasypów i ukopów,
- obciąż. powierzchni gruntu w pobliżu górnych krawędzi skarp, występujące w trakcie wykonywania robót,
- wilgotność gruntu w skarpach.

Zbocza nasypów, przekopów i wykopów w gruntach sypkich lub spoistych powinny zachowywać pełną równowagę w każdej porze roku. Skarpom nasypów i wykopów narażonych na statyczne działanie obciążeń, jeżeli nie przewidziano specjalnych zabezpieczeń tych skarp, należy nadać łagodniejsze pochylenie boków.

3) Nienaruszalność struktury gruntu w wykopie

Wykonywanie wykopów w gruntach spoistych powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Przy mechanicznym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne dna wykopu o głębokości co najmniej: przy pomocy spycharki, zgarniarki, koparki wielonaczyniowej – 15 cm, przy pomocy koparki jednonaczyniowej – 20 cm. Pozostałą do wybrania warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentu sposobem ręcznym.

Niezależnie od danych zawartych w projekcie, po wykonaniu wykopu należy w miejscu i na głębokości posadowienia obiektu sprawdzić nośność gruntu na obciążenia przewidziane w dokumentacji projektowej. Sprawdzenia nośności gruntu może dokonać uprawniony geolog, a dane z przeprowadzonego badania zamieścić w protokole i przedstawić inspektorowi nadzoru do weryfikacji. Inspektor nadzoru po analizie badania nośności gruntu na poziomie dna wykopów wydaje zgodę na wykonywanie elementów konstrukcyjnych układu fundamentowego. W przypadku „przekopania” projektowanego poziomu posadowienia metodą mechaniczną należy o zaistniałym fakcie bezwzględnie powiadomić kierownika budowy i inspektora nadzoru. Kierownik budowy w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego, projektantem i geologiem prowadzącym nadzór geologiczny nad realizacją robót ziemnych, podejmuje decyzję o odpowiednim przygotowaniu podłoża gruntowego pod projektowane posadowienie lub o ewentualnym pogłębieniu poziomu posadowienia.

4) Pochylenie skarp w wykopach

Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia, podparcia lub nieumocnionych skarpach mogą być wykonywane w nienawodnionych gruntach (suchych) oraz w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a głębokości wykopu nie będzie większa niż: 2,0 m w skałach litych odspajanych mechanicznie, 1,0 m w rumoszach, wietrzelinach i skałach spękanych, 1,25 m w gruntach mało spoistych i 1,5 m w gruntach spoistych. Wykopy o głębokości większej niż powyżej należy wykonywać ze skarpami o bezpiecznym pochyleniu. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp roboczych o wysokości do 4 m:

- pionowe – w skałach litych, mało spękanych,
- o nachyleniu 2:1 - w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych,
- o nachyleniu 1:1 – w skałach spękanych i rumoszach zwietrzałych,
- o nachyleniu 1:1,25 - w gruntach mało spoistych oraz rumoszach zwietrzelinowych gliniastych,
- o nachyleniu 1:1,5 - w gruntach sypkich (piaski, żwiry, pospolki)

Bezpieczne nachylenie skarp w gruntach spoistych dotyczy przypadków, gdy grunty te występują w stanach zwarłych i półzwarłych. Dla stanów plastycznych gruntów bezpieczne nachylenie skarp powinno wynosić:

- 1:1,5 dla skarp wykopów do głębokości 2,0 m,
- 1:1,75 dla skarp wykopów do głębokości 3,0 m

Przy większej głębokości wykopu nachylenie skarp należy przyjmować na podst. obl. stateczności zbocza.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu - powierzchnie powinny mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu,
- w gruntach spoistych podstawa skarpy powinna być zabezpieczona przed rozmoczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu w spadku w kierunku środka wykopu,
- stan skarp należy okresowo sprawdzać

5) Rozparcie lub podparcie ścian wykopów

1. Typowe rozparcia i podparcia wykopów mogą być stosowane do zabezpieczenia ścian wykopów do głębokości 4,0 m w warunkach gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się występowania obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek gruntu, itp. oraz jeżeli warunki wykonania robót nie stawiają ostrzejszych wymagań.
2. Odeskowanie ścian wykopu może być pełne lub ażurowe. Odeskowanie ażurowe można stosować w gruntach o dostatecznej spoiistości uniemożliwiającej wypadanie gruntu spomiędzy elementów szalujących. Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach spoiстых, półzwardych i zwardych.
3. Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozpartych powinny być zachowane następujące wymagania:
 - a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 15 cm,
 - b) wykop rozparty powinien być przykryty szczelnie balami w przypadku, gdy w pobliżu wykopu jest przewidywany ruch pojazdów,
 - c) rozpory powinny być tak umocowane aby uniemożliwione było ich samoczynne opadanie w dół,
 - d) w odległościach nie większych niż 20 m powinny znajdować się wyjścia awaryjne z dna wykopu,
 - e) w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,
4. Stan rozparcia i podparcia ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo i niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych dla wzmacniających konstrukcji, np.: intensywne opady deszczu, śniegu, duże mrozy, silny wiatr, oraz przed każdym zejściem pracowników do wykopu. Kontrole stanu zabezpieczeń wykopu należy rejestrować w dzienniku budowy.
5. Poglębianie wykopów więcej niż o 0,5 m w gruntach spoiстых i 0,3 m w gruntach pozostałych może odbyć się dopiero po odeskowaniu ścian. Przy pogłębianiu wykopów w gruntach wodonośnych jest konieczne stosowanie w dnie wykopu ścianek szczelnych sięgających co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu.
6. Rozbieranie umocnień ścian lub skarp wykopów powinno być przeprowadzone stopniowo w miarę zasypywania wykopów poczynając od dna wykopu.
7. Zabezpieczenie ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż:
 - a) 0,5 m – z wykopów wykonanych w gruntach spoiстых,
 - b) 0,3 m – z wykopów wykonanych w innych gruntach.

6) Zejścia i wyjścia w wykopach

1. W wykopach głębszych niż 1,0 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.
2. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie i podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.
3. W wykopach umocnionych należy wykonać wyjścia awaryjne. Stan (umocnienia) ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo oraz niezwłocznie po np.: intensywnym deszczu.

7) Składowanie urobku z wykopów

1. Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia, na odkład przeznaczony do zasypywania wykopów po jego zabudowaniu lub wywieziony z placu budowy.
2. W przypadku przygotowania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypywania wykopów odległość podstawy skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:
 - a) nie mniej niż 3,0 m - na gruntach przepuszczalnych,
 - b) nie mniej niż 5,0 m – na gruntach nieprzepuszczalnych.
3. Niedozwolone jest składowanie gruntu w postaci okładów:
 - a) w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu obudowanego,
 - b) w granicach klina odlamu gruntu.

8) Zasypywanie wykopów

1. Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio i niezwłocznie po zakończeniu robót fundamentowych i murowych oraz innych niezbędnych robót budowlanych, np.: instalacyjnych, izolacyjnych.
2. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z gruzu, odpadków organicznych, materiałów budowlanych oraz odwodnione.
3. Zasypywanie wykopów po wewnętrznej stronie ścian fundamentowych (wewnątrz budynków) należy wykonać materiałem sypkim - wielofrakcyjnym piaskiem lub pospółką umożliwiającym łatwe zagęszczanie. Warstwy

zasyпки o wilgotności optymalnej i miąższości 20 cm zagęszczają ręcznie z użyciem zagęszczarek spalinyowych (skoczkowych) oraz płyty wibracyjnej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,98$ dla poszczególnych warstw. Zagęszczanie prowadzić równomiernie na całej powierzchni, aż do uzyskania poziomu podłoża betonowego pod konstrukcję posadzek na gruncie.

4. Do zasypywania wykopów po zewnętrznej stronie ścian fundamentowych używać gruntu wcześniej wydobytego z tego wykopu, nie zamrożonym bez zanieczyszczeń. W przypadku występowania w podłożu gruntowym warstw nieprzepuszczalnych, w strefie posadowienia układu fundamentowego budynku oraz poniżej, należy zabezpieczyć przedmiotową strefę przed gromadzeniem się wody infiltracyjnej z opadów atmosferycznych i uplastycznianiem gruntu przez odprowadzenie i odpompowanie wód opadowych, zastosowanie warstw nieprzepuszczalnych (glin) lub mieszanek piaskowo-cementowych. W przypadku izolacji strefy posadowienia fundamentów od wód opadowych gruntem spoistym (nieprzepuszczalnym dla wody), zagęszczanie gruntów wykonać **metodą statyczną**, zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne. Grubość warstwy zagęszczanego gruntu powinna być określona doświadczalnie i dostosowana do sprzętu użytego przez Wykonawcę do zagęszczania. Wykonawca powinien wykonać odcinek próbnego zagęszczenia gruntu, przeprowadzić badania oraz przedstawić je wraz z przyjętą technologią do akceptacji inspektora nadzoru. Propozycja technologii zagęszczania gruntu powinna uwzględniać:
- wilgotn. optymalną gruntu w odniesieniu do warunk. i sprzętu przewidzianego przez wykonawcę do zagęszczania,
 - największą dopuszczalną grubość zagęszczanej warstwy gruntu,
 - najmniejszą liczbę przejść danym rodzajem sprzętu dla wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Pozytywna opinia inspektora nadzoru, potwierdzona wpisem do dziennika budowy, upoważnia wykonawcę do zastosowania przyjętej technologii zagęszczania gruntu do dalszego stosowania w ramach tych samych warunków.

W przypadku zagęszczania gruntu spoistego w warstwie przewidzianej do zagęszczania nie powinno być brył gruntu o wymiarach większych niż 10 cm, a wymiar brył nie powinien być większy niż połowa grubości zagęszczanej warstwy gruntu.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczenia wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczaną warstwę gruntu należy zwilżyć wodą. W przypadku gdy wilgotność gruntu jest większa niż 120% wilgotności optymalnej grunt przed przystąpieniem do zagęszczania powinien być przesuszony naturalnie.

Wilgotność optymalna gruntu oraz jego masa powinny być wyznaczone laboratoryjnie. Oznaczenie wilgotności optymalnej wykonać w aparacie Proctora.

Wilgotnością optymalną wopł nazywamy taką wilgotność, przy której w danych warunkach ubijania można osiągnąć największe zagęszczenie gruntu, a więc maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego p_{dmax} .

5. W przypadku zasypywania wykopów po zewnętrznej stronie ścian fundamentowych materiałem sypkim - wielofrakcyjnym piaskiem lub pospółką umożliwiającym łatwe zagęszczanie, postępować wg pkt. 3.
6. Zasypywanie i zagęszczanie prowadzić równomiernie na całej powierzchni, po obu stronach fundamentu, aż do uzyskania założonego poziomu podłoża gruntowego pod warstwy podposadzkowe, czy pod projektowaną nawierzchnię.
7. Jeżeli w dokumentacji projektowej nie przewidziano innego sposobu zagęszczania gruntu przy zasypywaniu wykopów, to układanie i zagęszczanie gruntu powinno być wykonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:
- nie większej niż 20 cm przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu,
 - nie większej niż 30 cm przy ubijaniu urządzeniami wibracyjnymi, np.: płytami wibracyjnymi.
6. Jeżeli w wykopie dookoła budowli ułożono urządzenia lub warstwy odwadniające (drenaż), to warstwa gruntu do wysokości 30 cm nad drenażem lub warstwami odwadniającymi powinna być zagęszczana ręcznie w sposób nie wpływający na prawidłowe odprowadzenie wody.
8. Jeżeli w zasypanych wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości ok. 40 cm ponad górną krawędź rurociągu należy zasypywać i zagęszczają ręcznie. Zasypanie i ubijanie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu.

9. Nasypywanie warstw gruntu oraz ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektu powinno być wykonywane w taki sposób, aby nie powodowało to uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej lub przeciwwodnej oraz samej konstrukcji ścian.
10. Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych powinna być przestrzegana równomierność zagęszczania każdej warstwy gruntu przy jednoczesnym zachowaniu następujących wymagań:
- grunt powinien być układany warstwami poziomymi o równej grubości na całej szerokości nasypu,
 - warstwa nasypanego gruntu powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego.
11. W trakcie zasypywania ścian, jeżeli występują sączki drenarskie osadzone w ścianie oporowej, należy je zabezpieczyć przed zamuleniem i zapchaniem warstwą nasypu z piasku przez zastosowanie obsypki żwirowej otaczającej każdy sączek.

9) Odkłady gruntów

W przypadku konieczności wykonywania odkładów ziemnych powinny być one wykonywane w postaci nasypów o wysokości do 1,5 m i pochyleniu skarp 1:1,5 i ze spadkiem korony od 2 do 5%. Odległość podstawy skarpy odkładu ziemnego od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić co najmniej podwójna jego głębokość i nie mniej niż:

- a) 3,0 m – w gruntach przepuszczalnych,
- b) 5,0 m – w gruntach nieprzepuszczalnych,
- c) 20 m - na odcinkach zawiewanych śniegiem.

Odkłady ziemne powinny być wykonywane od strony najczęściej wiejących wiatrów.

9. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Nie dotyczy na podstawie § 2 rozporządzenia [3].

10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Nie dotyczy na podstawie § 2 rozporządzenia [3].

11. WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DZ. U. Nr 120 z 2003 r. poz. 1126) zobowiązuje się kierownika budowy lub Inwestora do sporządzenia Planu BIOZ.

12. ZASADY WYMIAROWANIA

Wymiarowanie na rysunkach, w części graficznej projektu, przyjęto w układzie SI stosując jako podstawową jednostkę wymiarową [cm] centymetr.

Zobowiązuje się przyszłego wykonawcę do szczegółowej analizy całej dokumentacji projektowej przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych oraz czynności zamówieniowych dotyczących wyrobów budowlanych. W przypadkach wątpliwych przed zamówieniem wyrobów budowlanych i urządzeń o niewielkiej tolerancji wymiarowej należy skontaktować się z projektantem oraz inspektorem nadzoru. Wymiary należy weryfikować z natury bezpośrednio na obiekcie.

Uwaga: Wymiary stolarki oraz innych wyrobów budowlanych, określone w dokumentacji projektowej należy traktować jako teoretyczne wartości sugerowane, które powinny być uzyskane w trakcie realizacji, lecz które nie mogą zostać użyte jako wielkości zamówieniowe. Wykonawca przed dokonaniem zamówienia stolarki oraz innych wyrobów przeznaczonych do wbudowania w przedmiotowy obiekt, zobowiązany jest do przeprowadzenia weryfikacji z natury bezpośrednio na obiekcie. Przygotowane przez Wykonawcę, na podstawie pomiarów z natury, zestawienie zamówieniowe stolarki i innych wyrobów budowlanych należy przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Zamówienia można dokonać po ostatecznej (pisemnej) akceptacji Inspektora.

13. UWAGI KOŃCOWE

- Przedmiotowe roboty budowlane należy realizować zgodnie z projektem budowlanym, projektem wykonawczym, dokumentacją przetargową w tym: przedmiarem robót, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru ro-

bót budowlanych, specyfikacją istotnych warunków zamówienia (SIWZ) oraz zgodnie z przepisami prawa, przepisami techniczno-budowlanymi i wiedzą techniczną.

- Dokumentację projektową stanowią wszystkie jej składniki łącznie, tzn: pełnobranżowy projekt budowlany obiektu, projekty wykonawcze, przedmiar robót, kosztorys, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót oraz inne dokumenty określające i wyjaśniające specyfikę projektowanego obiektu budowlanego. Informacje zawartą choćby w jednym z tych dokumentów należy traktować jakby występowała w całej dokumentacji projektowej.
- W przypadku występowania informacji rozbieżnych zamieszczonych w poszczególnych składnikach dokumentacji projektowej należy o zaistniałych rozbieżnościach poinformować inspektora nadzoru oraz projektanta celem dokonania stosownych wyjaśnień. W przypadku występowania rozbieżności w zakresie nieistotnych informacji, które nie mają wpływu na wymagania podstawowe, o których mowa w art. 5 ustawy Prawo budowlane, należy kierować się zasadą wyboru technologii, rozwiązań materiałowych o wyższych parametrach zapewniających wyższą jakość usługi.
- Ujawnione w projekcie ewentualne pomyłki i błędy, wykryte w trakcie realizacji robót budowlanych, należy bezwzględnie zgłaszać projektantowi w celu dokonania odpowiedniej weryfikacji oraz naniesienia stosownych zmian. Ujawnione błędy nie mogą być wykorzystane przez Wykonawcę do nieprawidłowego wykonania i realizacji robót budowlanych, które są niezgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i przepisami techniczno-budowlanymi.
- Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z reżimem technologicznym, określonym przez producentów i dostawców poszczególnych wyrobów budowlanych, systemów technologicznych, elementów, produktów i urządzeń. Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać pod ścisłym nadzorem osób uprawnionych do kontroli i nadzorowania tych i robót.
- W trakcie realizacji, może pojawić się konieczność wykonania robót budowlanych nie przewidzianych w zakresie dokumentacji projektowej, których pominięcie będzie miało istotny wpływ na trwałość i poprawność wykonania robót w kontekście spełnienia warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 ustawy Prawo budowlane. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego poinformowania inspektora nadzoru i projektanta w celu ustalenia sposobu postępowania, technologii i określenia niezbędnego zakresu robót budowlanych.
- Wszystkie wyroby budowlane, wyroby indywidualne, elementy i urządzenia zastosowane przy budowie obiektu powinny posiadać odpowiednie dokumenty wymagane przepisami prawa, w tym wynikające z ustawy O wyrobach budowlanych, zezwalające na stosowanie ich w budownictwie na terenie Polski. Obowiązek sprawdzania, czy wszystkie zastosowane i wbudowane wyroby budowlane, wyroby indywidualne i urządzenia posiadają stosowne dokumenty zezwalające na ich użycie spoczywa na inspektorach nadzoru inwestorskiego.
- Przy zamówieniach wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do wbudowania w przedmiotowy obiekt, Wykonawca realizujący powierzony zakres robót budowlanych i kierownik budowy, zobowiązani są do weryfikacji zamówienia na podstawie niezbędnych pomiarów z natury bezpośrednio na budowie, w miejscu, w którym mają te wyroby budowlane być zastosowane lub wbudowane.
- W przypadku stwierdzenia w trakcie obmiarów kolizji z innymi elementami lub instalacjami należy fakt ten zgłosić inspektorowi nadzoru inwestorskiego i zaproponować rozwiązanie zamienne w porozumieniu z projektantem.

Opracował:

mgr inż. arch. Marian Droń

mgr inż. arch. Robert Kryśpiak

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu architektoniczno-budowlanego

1. DANE EWIDENCYJNE:

- 1.1 Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny
1.2 Adres: Pogorzała 16, gmina Świdnica
1.3 Działki ewidencyjne: Dz. 127/5, 199 dr Obręb 0022 Pogorzała
1.4 Inwestor: Gmina Świdnica, ul. Bartosza Głowackiego 4, 58-100 Świdnica
1.5 Faza opracowania: projekt architektoniczno-budowlany

2. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie:

- a) zlecenia inwestora,
- b) pomiarów inwentaryzacyjnych wykonanych podczas wizji lokalnej i oględzin przeprowadzonych w lutym 2012 r.,
- c) mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000 do celów projektowych,
- d) zapewnienia odbioru wód opadowych,
- e) zgody właściciela nieruchomości na rozbiórkę części gospodarczej budynku,
- f) zgody na umieszczenie w pasie drogowym (dz. nr 199 dr) projektowanego przykanalika deszczowego.

Uwzględniono obowiązujące przepisy prawne oraz techniczno-budowlane, w tym między innymi:

- [1] Ustawę z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jedn. tekst Dz.U. Nr 243 z 2010 r. poz. 1623 późn. zm.),
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z późn. zm.),
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.),
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.Nr 121, poz. 1137),
- [6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030),
- [7] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844, zm.: Dz. U z 2002 r Nr 91, poz. 811),
- [8] PN-ISO 9836 Właściwości użytkowe w budownictwie,
- [9] Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 roku O wyrobach budowlanych (Dz.U.Nr 92 z 2004 r. poz.881).

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany na roboty budowlane polegające na remoncie istniejącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z wykonaniem drenażu opaskowego i przykanalika deszczowego w miejscowości Pogorzała nr 16, dz. gruntu nr 127/5 i 199 dr obręb Pogorzała.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obiekt objęty opracowaniem, to budynek mieszkalny wielorodzinny z dobudowaną do zachodniej ściany szczytowej częścią gospodarczą. Posiada dwie kondygnacje nadziemne, częściowe podpiwniczenie oraz strych. Obiekt wolnostojący, wzniesiony w technologii tradycyjnej na rzucie prostokątnym. Data budowy nieznana. Jednak na podstawie cech indywidualnych budynku można orientacyjnie określić okres jego powstania na przełom XIX i XX wieku. Ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej, wykończone obustronnym tynkiem i powłokami malarskimi. Stropy nad piwnicą masywne w formie płyty Kleina na belkach stalowych. Strop międzykondygnacyjny drewniany, belkowy, ze ślepym pułapem i otynkowaną podsufitką wykończony powłokami malarskimi. Dach stromy, dwuspadowy o konstrukcji jętkowej podpartej dwiema ścianami stołcowymi, kryty da-

chówką ceramiczną w koronkę. Komunikację pionową w budynku zapewnia wewnętrzna klatka schodowa o drewnianej konstrukcji policzkowej. Elewacje budynku proste, wykończone tynkiem i powłokami malarskimi. Część gospodarcza budynku niedostępna w trakcie prowadzenia czynności inwentaryzacyjnych. Wszystkie otwory drzwiowe i okienne na poziomie przyziemia zamurowane w celu ograniczenia dostępu ludzi z uwagi na nieodpowiedni stan techniczny obiektu. Na podstawie archiwalnej inwentaryzacji stwierdzić można, że część gospodarcza nie posiada podpiwniczenia, a jedynie dwie kondygnacje nadziemne. Wzniesiona jest w analogicznej technologii jak budynek mieszkalny. Nad przyziemiem występuje krzyżowe sklepienie ceglane wsparte na wewnętrznym układzie wsporczym w formie filarów kamiennych. Dach drewniany dwuspadowy wykonany w tym samym czasie nad całym budynkiem oraz oddzielony od części mieszkalnej ogniomurem. Zgodnie z archiwalną inwentaryzacją, część mieszkalna budynku oddzielona jest ścianą grubości 1,5 c wyprowadzoną powyżej połaci dachowej w formie wyżej wymienionego ogniomurka. Część gospodarcza, aktualnie wyłączona z użytkowania z uwagi na nieodpowiedni stan techniczny, który dyskwalifikuje ją z dalszej eksploatacji, decyzją właściciela przeznaczona została do rozbiórki.

Część mieszkalna budynku posiada widoczne defekty w formie silnie zawilgoconych ścian do wysokości stropu nad parterem, liczne ubytki warstw wykończeniowych tynku i powłok malarskich, uszkodzenia oraz lokalne zniszczenia systemu odprowadzania wód opadowych z dachu budynku, uszkodzenia obróbek blacharskich i utwardzenia terenu w bezpośrednim sąsiedztwie budynku, spowodowane między innymi powodzią z 2009 roku.

5. ZAKRES PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

Z uwagi na aktualny stan techniczny budynku mieszkalnego, jego właściciel podjął decyzję o remoncie oraz niezwłocznej rozbiórce części gospodarczej.

Zakres planowanego remontu obejmuje:

- wymianę pokrycia i przekrycia dachowego,
- remont i impregnację więźby dachowej,
- remont i docieplenie ścian zewnętrznych budynku ze zmianą kolorystyki elewacji z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej,
- remont zewnętrznych schodów wyrównawczych przed wejściem głównym do budynku i wejściem bocznym do mieszkania,
- zbiecie wewnętrznych zawilgoconych i zmurszałych tynków ze ścian i sufitu w obrębie piwnic oraz z powierzchni ścian w obrębie parteru, oczyszczenie powierzchni po zbitych tynkach z pogłębieniem spoin na ścianach, zmycie, odgrzybienie i odsolenie (zastosowanie środków wiążących sól), zagruntowanie powierzchni, wykonanie tynków renowacyjnych i wykończeniowych powłok malarskich z farb paroprzepuszczalnych-silikatowych lub silikonowych,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej poziomej ścian budynku,
- wykonanie ścianki dociskowej, izolacji przeciwwodnej pionowej i termicznej ścian fundamentowych,
- wykonanie izolacji przeciwwodnej posadzki cementowej na poziomie piwnic,
- wykonanie jednorzędowego dwupoziomowego drenażu opaskowego wokół budynku ze zrzutem wód gruntowych przez projektowany przykanalik kd 160 do istniejącego rowu odwadniającego w dz. nr 199 dr,
- umocnienie wylotu przykanalika deszczowego do rowu oraz umocnienie dna i przeciwległej skarpy rowu odwadniającego kostką granitową rzędową układaną na półsuchej mieszance betonowej (3,0 m2),
- wykonanie opaski wokół budynku utwardzonej kostką betonową zabezpieczoną obrzeżem,
- wykonanie ścieku odwadniającego dla wód powierzchniowych ze zrzutem do istniejącego wpustu na dz. nr 127/5.

6. PRZEZNACZENIE

W wyniku remontu dotychczasowy program funkcjonalno-użytkowy oraz przeznaczenie budynku nie ulegną zmianie. Budynek w całości przeznaczony będzie na cele mieszkalne.

7. DANE TECHNICZNO-UŻYTKOWE OBIEKTU PO PRZEBUDOWIE:

1	Powierzchnia zabudowy budynku mieszkalnego	m2	225,03
2	Docelowa długość budynku o dociepleniu	m2	19,50
3	Docelowa szerokość budynku po dociepleniu	m2	11,54

4	Wysokość budynku	m	ok. 7,00
5	Kubatura	m ²	2241,60
6	Ilość kondygnacji podziemnych budynku	szt.	1
7	Ilość kondygnacji nadziemnych budynku	szt.	2
8	Kąt pochylenia połaci dachu	°	40

Dane dot. kubatury budynku pochodzą z książki obiektu budowlanego z dnia 4.09.1989 r.

8. OPIS PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

W robotach przygotowawczych przewiduje się wykonanie:

- robot demontażowych i rozbiórkowych części gospodarczej budynku,
- geodezyjne wytyczenie elementów infrastruktury technicznej terenu,
- zagospodarowanie terenu budowy.

8.1 OPIS ZAKRESU I SPOSOBU PROWADZENIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH CZĘŚCI GOSPODARCZEJ

8.1.1 Rozbiórkę części gospodarczej budynku należy przeprowadzić w oparciu o następujący program:

- zabezpieczenie i odpowiednie oznakowanie terenu rozbiórki w porze dziennej i nocnej oraz w strefie wykonywania robót. Teren rozbiórki ogrodzić w sposób trwały i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Do ogrodzenia należy użyć, np.: segmentowego ogrodzenia stalowego, ogrodzenia z blachy trapezowej na słupkach stalowych lub pełnego ogrodzenia z desek,
- zapewnić pomieszczenia zaplecza budowy dla pracowników i kadry technicznej przedsiębiorstwa realizującego roboty budowlane,
- wyznaczyć i zabezpieczyć strefy niebezpieczne wykonywania robót,
- określić oraz odpowiednio zabezpieczyć punkt poboru wody i energii elektrycznej,
- wyznaczyć i odpowiednio zabezpieczyć strefy składowania gruzu sprzymowanego, strefę komunikacji kołowej oraz dojazdu do terenu rozbiórki,
- odłączyć wewnętrzne instalacje w części gospodarczej budynku od zewnętrznych sieci zasilających. Demontaż przyłączy wykonać w uzgodnieniu z właścicielami demontowanych sieci i urzędzeń,
- zdemontować wewnętrzne instalacje, urządzenia, wodno-kanalizacyjne oraz osprzęt elektryczny,
- zdemontować odpowiednią część instalacji odgromowej z części budynku przewidzianej do rozbiórki,
- zabezpieczyć urządzenia zewnętrzne, odłączyć je od zasilania w zakresie umożliwiającym bezpieczne wykonywanie robót rozbiórkowych. O sposobie zabezpieczania terenu w strefie wykonywania robót zadecyduje kierownik budowy w porozumieniu z inwestorem i inspektorem nadzoru inwestorskiego,
- wykonanie zbiorowych środków bezpieczeństwa w postaci ogrodzeń i zadaszeń ochronnych,
- zdemontować pozostałą stolarkę okienną wraz z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i parapetami,
- zdemontować wewnętrzną stolarkę drzwiową wraz z ościeżnicami,
- rozbiórka pokrycia dachowego z dachówki ceramicznej karpiówki. Rozbiórkę prowadzić ręcznie ze zrzutem materiału rozbiórkowego przez zsypy bezpośrednio do kontenerów,
- rozbiórka obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- rozbiórka elementów przekrycia dachowego – łat drewnianych,
- rozbiórka drewnianej konstrukcji dachu i słupowej konstrukcji wsporczej,
- rozbiórka ścian zewnętrznych budynku do poziomu stropu nad przyziemiem. Rozbiórkę prowadzić metodą ręczną w sposób równomierny na całym obwodzie ścian części gospodarczej budynku, przy użyciu narzędzi i elektronarzędzi ręcznych typu młoty wyburzeniowe, uderowe, łomy, oskardy i kliny stalowe. Gruz budowlany usuwać na zewnątrz przez rynny zsypowe bezpośrednio do kontenera lub na teren, rozdrabniać i składować w pryzmach do czasu wywozu z terenu rozbiórki,
- ręczna rozbiórka masywnych sklepień ceglanych nad przyziemiem ze zrzutem materiału rozbiórkowego na teren,
- demontaż kamiennych słupów wsporczych. Demontaż prowadzić z użyciem żurawia samochodowego. Rodzaj żurawia oraz jego wysięg i udźwig ustali kierownik rozbiórki na podstawie analizy warunków lokalizacyjnych, usytuowania stanowisk roboczych żurawia oraz ciężaru demontowanych elementów. Technologię transportu pionowego wykonać zgodnie z Technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I i II, wiedzą i praktyką inżynierską oraz zgodnie z przepisami bhp - (Poradnik majstra budowlanego Arkady Sp. z o.o. Warszawa 2003, 2008, Poradnik kierownika budowy cz. 2 Arkady Warszawa 1990),

- rozbiórka ścian zewnętrznych parteru do poziomu posadzki. Rozbiórkę prowadzić metodą ręczną w sposób równomierny na całym obwodzie ścian, przy użyciu narzędzi i elektronarzędzi ręcznych typu młoty wyburzeniowe, udarowe, łomy, oskardy i kliny stalowe. Gruz budowlany usuwać na zewnątrz rozdrabniać i składować w przyzmach do czasu wywozu z terenu rozbiórki,
- rozbiórka w całości istniejących posadzek i podłoży betonowych w przyziemiu,
- wykop liniowy wzdłuż ściany fundamentowej budynku przewidzianej do rozbiórki. Rozbiórkę ścian i ław fundamentowych prowadzić kolejno dla każdej ściany osobno. Do rozbiórki kolejnej ściany z ławą można przystąpić po rozbiórce poprzedniej oraz odpowiednim zasypaniu i zagęszczeniu gruntu w wykopie. Wykopy po rozbiórce fundamentów budynku zasypać gruntem mineralnym warstwami o miąższości do 30 cm oraz zagęszczać mechanicznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s > 0,97$.
- teren po wyburzonym budynku wyrównać i uporządkować,
- usunięcie gruzu z terenu rozbiórki z mechanicznym załadunkiem na środki transportu samochodowego,
- gruz wywieźć z terenu budowy na wysypisko odpowiadające jego specyfice. Wywóz gruzu oraz opłaty składowe stanowią koszt Wykonawcy.

Uwaga:

Roboty rozbiórkowe wykonywać z zachowaniem przepisów prawa, przepisów techniczno-budowlanych, bhp oraz zgodnie z wiedzą i doświadczeniem.

8.1.2 Wymagania dotyczące materiałów

Przy robotach rozbiórkowych nie występują materiały w rozumieniu nakładów inwestycyjnych, a jedyne materiały pomocnicze typu krawędziaki drewniane, stemple okrągłe, deski, gwoździe budowlane służące do przygotowania rusztowań, koryt zsypanych, systemów zabezpieczeń rozbieranych element. obiektu.

8.1.3 Sprzęt

Prace rozbiórkowe prowadzić metodą ręczną przy użyciu narzędzi ręcznych takich jak młoty, kliny, łomy, kilofy, oskardy, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, rusztowania kolumnowe, pomosty wewnętrzne, elektronarzędzia ręczne: piły tarczowe, młoty udarowe. Rozbiórkę żelbetowych elementów płytowych prowadzić metodą pojedynczych elementów z użyciem żurawia samochodowego.

8.1.4 Transport

Do usuwania gruzu używać sprzętu mechanicznego w postaci ładowarek i transportu samochodowego. Gruz wywozić na wysypisko odpowiadające jego specyfice samochodami samowyladowczymi.

8.1.5 Wykonywanie robót

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej. Teren, na którym prowadzone będą roboty rozbiórkowe, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Dodatkowo wyznaczyć strefę niebezpieczną prowadzenia robót rozbiórkowych oraz zabezpieczyć ją przed przypadkowym wejściem osoby postronnej. Ewentualne ciągi komunikacji pieszej oraz wejście do części mieszkalnej budynku, występujące w sąsiedztwie wyznaczonej strefy wykonywania robót rozbiórkowych zabezpieczyć daszkami ochronnymi, siatkami oraz innymi środkami ochrony zbiorowej zabezpieczającymi przed spadaniem elementów z rusztowań.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych przeszkolić pracowników wykonujących roboty budowlane oraz personel szkoły w zakresie bhp na stanowisku pracy, bezpiecznego poruszania się w sąsiedztwie strefy wykonywania robót budowlanych oraz o sposobach postępowania na wypadek wystąpienia pożaru lub wypadku.

Na czas wykonywania robót remontowych oraz robót rozbiórkowych, mieszkańców budynku należy tymczasowo wysiedlić i przenieść do mieszkań zastępczych. Następnie odłączyć obiekt lub jego część przewidzianą do rozbiórki, od zewnętrznych sieci zasilających budynek np.: od sieci gazowej, ciepłej, elektroenergetycznej, teletechnicznej, wodociągowej i kanalizacyjnej. Demontażu linii zasilających, w przypadku przyłączy do budynku, dokonują na wniosek zainteresowanej strony wyspecjalizowane jednostki monterskie wskazane przez właścicieli sieci. Zabezpieczyć wszystkie urządzenia i armaturę technicznego uzbrojenia terenu, zlokalizowane w sąsiedztwie rozbieranego obiektu, a w razie potrzeby odłączyć je od zasilania w takim zakresie, aby nie powodowały zagrożenia zdrowia i życia pracowników wykonujących roboty rozbiórkowe. Zdemontować wszystkie wewnętrzne instalacje, osprzęt i urządzenia, wodno-kanalizacyjne oraz elektryczne. Ustawić rusztowania systemowe wzdłuż ścian. Ustawienia

i mocowania rusztowania może dokonać wyłącznie uprawniona do tego jednostka lub osoba, a poprawność wykonania rusztowania oraz jego odbiór i dopuszczenie do użytkowania zostaną potwierdzone wpisem do dziennika budowy przez kierownika budowy lub Inspektora nadzoru. Przy robotach budowlanych stosować wyłącznie rusztowania systemowe posiadające odpowiednie atesty, dopuszczenia i inne dokumenty zezwalające na ich użycie. Przystąpić do realizacji robót rozbiórkowych istniejącego budynku. Prace rozbiórkowe należy prowadzić w oparciu o wyżej określony program metodą ręczną przy użyciu narzędzi ręcznych takich jak młoty, kliny, łomy, kilofy, oskardy, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, elektronarzędzia ręczne: piły tarczowe, młoty udarowe i wyburzeniowe. Demontaż i transport pionowy kamiennych słupów konstrukcji wsporczej wykonać za pomocą żurawia samochodowego. Rodzaj żurawia oraz jego wysięg i udźwig ustali kierownik rozbiórki na podstawie analizy warunków lokalizacyjnych, usytuowania stanowisk roboczych żurawia oraz ciężaru demontowanych elementów. Technologię transportu pionowego wykonać zgodnie z Technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I i II, wiedzą i praktyką inżynierską oraz zgodnie z przepisami bhp - (Poradnik majstra budowlanego Arkady Sp. z o.o Warszawa 2003, 2008, Poradnik kierownika budowy cz. 2 Arkady Warszawa 1990). Zabronione jest prowadzenie jakichkolwiek robót budowlanych, w tym robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia się części lub całości konstrukcji obiektu przez wiatr. Wszelkie roboty rozbiórkowe należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s. W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych zabronione jest przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach lub powierzchniach roboczych. Zabronione jest przewracanie ścian lub innych części obiektu przez np.: działania mechaniczne statyczne i dynamiczne, podkopywanie i podcinanie oraz działania saperskie. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić łącznie ze ścianami i ławami fundamentowymi budynku.

Sposób i opisane środki do wykonania robót rozbiórkowych przyjęto wg ogólnych zaleceń i metod stosowanych w budownictwie. Kierownik budowy może wg posiadanych uprawnień modyfikować technologię rozbiórek, w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Do transportu pionowego gruzu z wysokości do 6,0 metrów można stosować również zsuwnice pochyle lub rynny zsypane, które powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu. Materiał z rozbiórki wywozić ręcznie taczkami do pojemników ustawionych na zewnątrz lub w miejsce tymczasowego składowania gruzu w pryzmach. W przypadku zsuwnic czy rękawów zsypanych gruz bezpośrednio kierować do kontenerów.

Do transportu poziomego oraz załadunku gruzu na środki transportu samochodowego można używać sprzętu mechanicznego w postaci np.: ładowarek. Gruz wywozić na wysypisko komunalne odpowiednie do jego specyfiki i właściwości, samochodami samowyladowczymi. Koszty wywozu i opłaty składowe stanowią koszt wykonawcy. Po zakończeniu robót rozbiórkowych wykonać mechaniczne zasypanie wykopów z użyciem zasyпки mineralnej warstwami co 30 cm z mechanicznym zagęszczeniem do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s > 0,97$. Teren po zasypaniu wykopu rozplantować, wyrównać i porządkować.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, zbiorowych i indywidualnych środków bezpieczeństwa pracowników, przy zachowaniu przepisów prawa, przepisów techniczno-budowlanych, bhp, p.poż., zgodnie z wiedzą i doświadczeniem inżynierskim.

8.1.6 Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić z zachowaniem następujących warunków bezpieczeństwa:

- roboty powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane i aktualne zaświadczenie ukończenia szkolenia z zakresu BHP.
- teren rozbiórki ogrodzić w sposób trwały i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich na teren budowy. Do ogrodzenia należy użyć, np.: segmentowego ogrodzenia stalowego, ogrodzenia z blachy trapezowej na słupkach stalowych lub pełnego ogrodzenia z desek,
- plac budowy należy w sposób trwały i widoczny oznakować tablicą informacyjną budowy oraz innymi tablicami ostrzegawczymi:

UWAGA TEREN ROZBIÓRKI, NIEUPOWAŻNIONYM WSTĘP WZBRONIONY, UWAGA ROBOTY NA WYSOKOŚCI

- przeszkolić pracowników w zakresie przepisów bhp na stanowisku pracy oraz zapewnić odzież ochronną i środki ochrony osobistej,
- na terenie rozbiórki zastosować zbiorowe środki bezpieczeństwa (siatki ochronne, zasadzenia, pomosty, balustrady ochronne itp.)
- pracownicy wykonujący roboty budowlane powinni być wyposażeni w narzędzia, przyrządy i urządzenia sprawne technicznie i dopuszczone do użytkowania,

- wyznaczyć miejsca składowania materiałów budowlanych oraz ustawienia sprzętu budowlanego,
- wyznaczyć i odpowiednio zabezpieczyć punkty poboru wody i energii elektrycznej,
- wyznaczyć i oznakować strefę niebezpieczną wokół miejsca wykonywania robót,
- pracownicy pracujący na „wysokości” powinni posiadać aktualne zaświadczenie lekarskie dopuszczające ich do wykonywania robót wysokościowych,
- dojścia i dojazdy do miejsca budowy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed przypadkowym wejściem osób postronnych. Na widocznym miejscu umieścić tablicę informacyjną budowy oraz tablice ostrzegawcze. W nocy należy umieszczać odpowiednie oznakowanie świetlne,
- zabrania się wykonywania prac budowlanych na dachu i rusztowaniach w trakcie trwania opadów atmosferycznych deszczu i śniegu oraz w okresie występowania oblodzenia lub podczas warunków atmosferycznych, które mogą wywołać niebezpieczny stan śliskiej nawierzchni np.: pomostów roboczych,
- teren budowy oraz teren przyległy utrzymywać w należyтым porządku,
- montaż urządzenia transportu pionowego – przyściennego wyciągu budowlanego, przez osobę posiadającą do tego stosowne uprawnienia. Urządzenie dźwigowe powinno być sprawne oraz posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia do użytku przez Urząd Dozoru Technicznego. Po zamontowaniu wyciągu, przed rozpoczęciem jego użytkowania, należy zgłosić do odbioru montaż urządzenia dźwigowego do Urzędu Dozoru Technicznego. Ponadto każdorazowe przestawienie wyciągu budowlanego wymaga ponownego zgłoszenia do odbioru w Urzędzie Dozoru Technicznego. Obsługę wyciągu należy powierzyć osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia do obsługi tego typu urządzeń,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy bezwzględnie przeanalizować strefę wykonywania robót ziemnych z uwagi na techniczne uzbrojenia inżynierskie naziemne i podziemne,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy odłączyć i zdemontować wszystkie urządzenia i sieci kolidujące z projektowanym zakresem robót. Odłączenia i demontażu tych urządzeń dokonuje właściciel sieci i urządzeń na wniosek strony w oparciu o obowiązujące przepisy,
- przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z istniejącym zasilaniem energetycznym budynku należy zgłosić w EnergiaPro Rejon Energetyczny Strzegom konieczność wyłączenia dopływu energii. Odpowiedniego zabezpieczenia lub wyłączenia dopływu energii, na czas trwania robót w strefie zagrożenia, wykonają pracownicy Zakładu Energetycznego.
- bezwarunkowo zabrania się wykonywania jakichkolwiek robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z urządzeniami energetycznymi w przypadku występowania w nich napięcia elektrycznego.
- robotnicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni być przeszkoleni oraz posiadać stosowne uprawnienia do wykonywania powyższych czynności,
- rusztowania przyścienne, rurowe wzdłuż elewacji ustawić na podwalinach rozkładających obciążenie. Zobowiązuje się kierownika budowy do odbioru rusztowań wpisem do dziennika budowy potwierdzającym zgodność montażu z projektem lub instrukcją i warunkami technicznymi,
- wejścia do budynku pod rusztowaniem oraz chodnik przeznaczony do ruchu pieszego w strefie niebezpiecznej związanej z wykonywaniem robót budowlanych i transportem materiałów, należy zabezpieczyć daszkami ochronnymi zgodnie z przepisami bhp,
- wykonywanie, ustawianie lub rozbieranie rusztowań jest zabronione: o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia sztucznego, które daje dobrą widoczność, w czasie mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi, podczas burzy i silnych wiatrów,
- użytkowanie rusztowania powinno być dopuszczone dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do wykonywania określonych robót wpisem do dziennika budowy przez kierownika budowy,
- rusztowania należy obowiązkowo sprawdzać okresowo, nie rzadziej niż 1 raz na miesiąc, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni,
- na rusztowaniach należy umieścić tablice informacyjne z dopuszczalnym obciążeniem pomostu,
- w trakcie wykonywania robót budowlanych przestrzegać obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych, przepisów bhp, norm i sztuki budowlanej. Roboty prowadzić zgodnie z technicznymi warunkami wykonywania i odbioru robót budowlanych,
- po zakończeniu robót budowlanych należy oczyścić i uporządkować plac budowy oraz doprowadzić teren działki do stanu zgodnego z jego przeznaczeniem.

Uwaga: W trakcie organizacji placu budowy oraz w podczas realizacji zadania należy bezwzględnie przestrzegać przepisów prawa, odpowiednich przepisów techniczno-budowlanych, warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, norm, przepisów bhp i p.poż.

8.2 WYMIANA PRZEKRYCIA I POKRYCIA DACHOWEGO Z REMONTEM I IMPREGNACJA WIĘŻBY DACHOWEJ

Wymiana przekrycia i pokrycia dachowego z remontem i impregnacją więźby dachowej na części mieszkalnej budynku obejmuje:

- zabezpieczenie i odpowiednie oznakowanie terenu rozbiórki w porze dziennej i nocnej oraz w strefie wykonywania robót. Teren rozbiórki ogrodzić w sposób trwały i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Do ogrodzenia należy użyć, np.: segmentowego ogrodzenia stalowego, ogrodzenia z blachy trapezowej na słupkach stalowych lub pełnego ogrodzenia z desek,
- wyznaczenie i zabezpieczenie strefy niebezpiecznej wykonywania robót,
- określenie i zabezpieczenie punkt poboru wody i energii elektrycznej,
- wyznaczenie i zabezpieczenie strefy składowania gruzu sprzymowanego, strefę komunikacji kołowej oraz dojazdu do terenu rozbiórki,
- wykonanie zbiorowych środków bezpieczeństwa w postaci ogrodzeń i zadaszeń ochronnych,
- zabezpieczenie urządzeń zewnętrznych, odłączenie ich od zasilania w zakresie umożliwiającym bezpieczne wykonywanie robót rozbiórkowych. O sposobie zabezpieczania terenu w strefie wykonywania robót zadecyduje kierownik budowy w porozumieniu z inwestorem i inspektorem nadzoru inwestorskiego,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy odłączyć i zdemontować wszystkie urządzenia i sieci kolidujące z projektowanym zakresem robót. Odłączenia i demontażu tych urządzeń dokonuje właściciel sieci i urządzeń na wniosek strony w oparciu o obowiązujące przepisy,
- przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z istniejącym zasilaniem energetycznym budynku należy zgłosić w zakładzie energetycznym konieczność wyłączenia dopływu energii. Odpowiedniego zabezpieczenia lub wyłączenia dopływu energii, na czas trwania robót w strefie zagrożenia, wykonają pracownicy zakładu energetycznego,

Bezwzględnie zabrania się wykonywania jakichkolwiek robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z urządzeniami energetycznymi w przypadku występowania w nich napięcia elektrycznego.

- demontaż pozostałej części instalacji odgromowej – zwodów pionowych i poziomych,
- rozbiórka pokrycia dachowego z dachówki ceramicznej karpiówki. Rozbiórkę prowadzić ręcznie ze zrzutem materiału rozbiórkowego przez zsypy bezpośrednio do kontenerów,
- rozbiórka obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- rozbiórka elementów przekrycia dachowego – łat drewnianych,
- szczegółowe sprawdzenie stanu technicznego więźby dachowej,
- drewniane elementy więźby dachowej porażone przez techniczne i biologiczne czynniki korozji drewna, nadające się do naprawy i wzmocnienia należy poddać czynnościom remontowym. Elementy, których stopień zniszczenia dyskwalifikuje naprawę, wymienić na nowe z zachowaniem oryginalnych przekrojów oraz gatunku drewna. Szczególną uwagę należy zwrócić na końcówki krokwi, murlaty i podwaliny osadzone w murach. Elementy wymieniane lub wzmocniane, które ponownie zostaną obmurowane zaimpregnować środkami grzybo- i owodobójczymi, środkami ochrony p. poż. do granicy NRO oraz starannie owinać papą asfaltową termozgrzewalną podkładową. Pod wymieniane elementy murlat i podwalin zastosować izolację z papy jw.
- wymiana uszkodzonych, porażonych i zniszczonych elementów więźby dachowej – krokwi, płatwi, słupów i mieczy,
- sprawdzenie połączeń montażowych elementów więźby dachowej oraz ich naprawa i uzupełnienie,
- wyprofilowanie powierzchni połaci dachowej przez zastosowanie obustronnych nakładek z desek gr. 38 mm łączonych śrubowo do istniejących krokwi,
- umycie, odtłuszczenie i zagruntowanie powierzchni kominów powyżej podłogi strychu,
- przetarcie powierzchni kominów zaprawą wapienną,
- gruntowanie powierzchni kominów pod powłoki malarskie oraz malowanie do pełnego wysycenia,
- oczyszczenie i impregnacja więźby dachowej środkami grzybo- i owodobójczymi oraz ze względów przeciwpożarowych zabezpieczenie wszystkich elementów drewnianych do granicy NRO środkiem typu FOBOS M4,
- mocowanie do krokwi folii wiatrowej za pomocą impregnowanych kontrłat drewnianych 25/50 mm,

- łączenie połaci dachowych z użyciem impregnowanych łat drewnianych 50/63 mm w rozstawie dostosowanym do pokrycia blachą dachówkopodobną, zgodnie z wymaganiami producenta dla I strefy śniegowej i III strefy wiatrowej,
- wykonanie konstrukcji liniowego wywietrzaka kalenicowego,
- wykonanie elementów wykończeniowych desek okapowych i krawędziowych,
- wykonanie obróbek blacharskich, montaż haków i rynien dachowych,
- wykonanie pokrycia z blachy dachówkopodonej powlekanej w kolorze naturalnego pokrycia ceramicznego wraz z systemowymi obróbkami blacharskimi kalenicy, krawędzi pokrycia dachowego na szczytach, muru ogniowego, obróbkami przyściennymi kominów i ogniomuru, wywietrzaków dachowych, okien dachowych oraz innymi niezbędnymi obróbkami koniecznymi do wykonania w celu zapewnienia szczelności pokrycia dachowego,
- montaż wyłazłów dachowych, ław i stopni kominarskich,
- montaż elementów zabezpieczenia przeciwśniegowego.

Podstawowe materiały:

- 1) Blacha dachówkopodobna ocynkowana powlekana w kolorze naturalnego pokrycia ceramicznego gr. 0,6 mm produkowana z blachy stalowej gatunku DX51D powlekanej cynkiem Z275 g/m² (wg PN-EN-10142: 1997) oraz powłokami organicznymi pural – gr. 50 µm.
- 2) obróbki blacharskie – systemowe dedykowane przez dostawcę technologii dla danego rodzaju pokrycia,
- 3) blacha tytanowo-cynkowa gr. 0,6 mm
- 4) drewno konstrukcyjne – belki i krawędziaki o przekrojach zgodnych z istniejącymi wykonane z drewna sosna/świerk klasy C27,
- 5) deski 38/160 mm wykonane z drewna sosna/świerk klasy C27,
- 6) folia wstępnego krycia - wysokoparoprzepuszczalna o parametrze przepuszczalności >1500 g/m²/24h,
- 7) środek do impregnacji drewna typu Fobos M4 przeznaczony do zabezpieczenia przed działaniem ognia, grzybów domowych, grzybów pleśniowych oraz owadów.

8.3 REMONT I DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU W SYST. BSO ZE ZMIANA KOLORYSTYKI**Planowany zakres robót obejmuje:**

- ostrożny demontaż anten telewizyjnych, radiowych oraz linii kablowych na elewacjach,
- rozbiórka opaski betonowej i elementów utwardzenia terenu wraz z podbudową,
- wykucie z muru podokienników ceramicznych oraz obróbek blacharskich podokienników,
- demontaż starej, drewnianej mocno wyeksploatowanej stolarki okiennej, skrzynkowej i krosnowej,
- demontaż rur spustowych i haków oraz podejść odpływowych kanalizacji deszczowej,
- demontaż skrzydeł drzwi zewnętrznych wejścia głównego do budynku oraz wejścia bocznego do lok. mieszkalnego,
- wykucie z muru ościeżnic drewnianych zdemontowanej stolarki drzwiowej i okiennej,
- demontaż zwodów pionowych instalacji odgromowej budynku,
- skucie w całości tynków zewnętrznych z powierzchni ścian nadziemna i cokołu wraz z pogłębieniem spoin, oczyszczeniem i odpyleniem powierzchni,
- skucie nierówności w strefie bezpośrednio nad cokołem elewacji południowej,
- usunięcie gruzu z mechanicznym załadunkiem na środki transportu samochodowego,
- wywóz i składowanie gruzu na składowiskach odpowiadających jego charakterystyce,
- przygotowanie podłoża przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie wodą,
- odgrzybianie powierzchni ścian,
- impregnacja grzybobójcza powierzchni ścian,
- montaż nowej stolarki drzwiowej i okiennej,
- jednokrotne gruntowanie powierzchni ścian preparatem wzmacniającym,
- sprawdzenie przyczepności zaprawy klejowej do podłoża,
- docieplenie ścian cokołu styropianem ekstrudowanym XPS lub styropianem fundamentowym typu AQUA gr. 12 cm do poziomu ścianki dociskowej,
- docieplenie ścianki dociskowej styropianem fundamentowym gr. 5 cm do poziomu ław fundamentowych,
- docieplenie ścian nadziemna styropianem EPS-70 gr. 14 cm,
- docieplenie ościeży otworów okiennych i drzwiowych nadziemna budynku styropianem EPS-70 gr. 5 cm.

8.3.1 Podstawowy materiał

Do wykonania robót w systemie BSO przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:

- środek gruntujący do zabezpieczania powierzchni elewacji przeciw grzybom, glonom, mchom (substancjom organicznym) – opcjonalnie, zależnie od systemu,
- masa lub zaprawa klejowa do przyklejania styropianowych płyt termoizolacyjnych,
- płyty termoizolacyjne – styropian elewacyjny EPS 70 grubości 14 cm stosowany na powierzchni elewacji powyżej poziomu terenu oraz styropian ekstrudowany XPS lub styropian fundamentowy grubości 12 cm do zastosowania poniżej poziomu terenu oraz w pasie przygruntowym cokołu,
- łączniki mechaniczne do mocowania materiałów termoizolacyjnych; łącznik $\varnothing 10$ z trzpieniem metalowym o całkowitej długości $L \geq 225$ mm i średnicy kołnierza DN 60 mm, łączniki mechaniczne osadzać we frezowanych gniazdach i zaślepić kołnierzykami styropianowymi.
- Potrzebna długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników:

$$L \geq h_{ef} + a_1 + a_2 + d_a$$
$$L \geq 70+0+15+140=225\text{mm}$$

gdzie:

h_{ef} - minimalna głębokość osadzenia w danym materiale budowlanym,
 a_1 - łączna grubość starych warstw np. stary tynk,
 a_2 - grubość warstwy kleju,
 d_a - grubość materiału termoizolacyjnego,
 L - całkowita długość łącznika,

- systemowa masa lub zaprawa klejowo-szpachlowa do zatapiania siatki zbrojącej,
- siatka zbrojąca- wyłącznie systemowa siatka zbrojąca pochodząca z systemu wybranego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Zamawiającego oraz Inspektora nadzoru. Siatka z włókna szklanego odporna na działanie środków alkalicznych, włókna szklane powlekane kauczukiem styrenobutadienowym, masa powierzchniowa > 145 g/m², obciążenie niszczące > 1500 N/5 cm, wielkość oczek 3,5x4 mm ($\pm 0,5$),
- środek gruntujący tworzący powłokę pośrednią – opcjonalnie, zależnie od systemu; gotowy do użycia środek gruntujący wyrównujący chłonność podłoża i zwiększający przyczepność warstw wykończeniowych-tynków cienkowarstwowych,
- masa lub wyprawa tynkarska - cienkowarstwowy tynk strukturalny, akrylowy o strukturze baranka 1-1,5 mm, barwiony w masie lub biały przeznaczony do wykończenia powłokami malarskimi wg projektowanej kolorystyki,
- akrylowy tynk kamyczkowy (mozaikowy na cokol) o wysokiej odporności na obciążenia mechaniczne, wysokiej elastyczności i odporności na działanie czynników atmosferycznych,
- materiały pomocnicze (uzupełniające), np.: listwy cokołowe (startowe), profile narożnikowe, listwy z kapinosem, zaślepki styropianowe, taśmy uszczelniające, kołki rozporowe, profile dylatacyjne itp.

UWAGA: Przy stosowaniu BSO obowiązuje bezwzględny reżim w zakresie używanych materiałów i stosowanych technologii dla wybranego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego systemu. Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek mieszanie materiałów i technologii z różnych systemów. Poprawność doboru materiału i technologii zostanie pisemnie potwierdzona przez doradcę technicznego wybranego systemu oraz Inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Do wykonania montażu stolarki okiennej i drzwiowej przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:

- okna jednoramowe rozwierno-uchylne z min. pięciokomorowych profili pcv w kolorze białym o następujących parametrach:
 - materiał: twarde PCV ze stabilizatorem odpornym na promieniowanie UV, kolor biały,
 - przekroje profili z PCV: minimum pięciokomorowe,
 - wzmocnienia: stalowe ocynkowane o grubości, co najmniej 1,5 mm.,
 - profil parapetowy pod dolnym ramiakiem przystosowany do zamontowania parapetów wewnętrznych,
 - system uszczelnień: co najmniej dwie uszczelki oporowe - zewnętrzna i wewnętrzna, uszczelki EPDM lub inne o wysokiej odporności na działanie czynników atmosferycznych.
- stolarka okienna wyposażona w nawietrzaki higrosterowane zamontowane w górnych ramiakach, zapewniające odpowiedni dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń,

- okucia: obwiedniowe rozwierno-uchylne, srebrne z rozszczelnieniem i blokadą błędnego położenia klamki i uchwytu, kompletne, dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych,
- klamki bez zamków,
- szklenie: szyba zespolona o współczynniku przenikania ciepła $U_{max} = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ważony współczynnik przenikania ciepła dla okna $U \leq 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- współczynnik infiltracji powietrza $a = 0,5 \pm 1,0$,
- ważony współczynnik izolacyjności akustycznej $R_w > 30 \text{ dB}$,
- szczelność na wody opadowe: $p > 200 \text{ Pa}$,
- wygląd okien: zgodnie z dokumentacją projektową
- drzwi zewnętrzne drewniane płycinowe wykonane z klejonki, z szlachetnych gatunków drewna litego, np.: dębu w klasie I, wykonane jako pełne o podziale architektonicznym zgodnie z PB, malowane laserunkowymi farbami zewnętrznymi do drewna w kolorze mahoń (tikkurila, sikkens, V33)
- taśmy uszczelniające styki stolarki i warstwy termoizolacyjnej,
- piasek do zapraw, wapno, cement portlandzki 32,5 bez dodatków, woda,
- pianka poliuretanowa montażowa,
- łączniki mechaniczne z blach montażowych + kołki montażowe,
- łącznik do styropianu $\varnothing 10 \text{ L}=140 \text{ mm}$ z trzpieniem metalowym,
- klej do osadzania parapetów np.: Sto-Dispersionskleber firmy STO lub inny o parametrach i właściwościach nie gorszych,
- taśma i folia malarska do zabezpieczenia powierzchni stolarki przed robotami wykończeniowymi,

Uwaga:

1. Wymiary stolarki okiennej i drzwiowej określone w dokumentacji projektowej należy traktować wyłącznie jako wartości orientacyjne, które nie mogą zostać użyte jako wielkości zamówieniowe. Wykonawca przed dokonaniem zamówienia nowej stolarki zobowiązany jest do przeprowadzenia weryfikacji z natury jej ilości i wielkości po wcześniejszym przeprowadzeniu demontażu istniejącej stolarki i odpowiednim przygotowaniu otworów. Przygotowane przez Wykonawcę na podstawie pomiarów z natury zestawienie zamówieniowe stolarki należy przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Zamówienia można dokonać po ostatecznej (pisemnej) akceptacji Inspektora.
2. W budynku należy zastosować stolarkę o kształcie i wyglądzie architektonicznym odpowiadającym istniejącej nowo wymienionej stolarce okiennej.

8.3.2 Podstawowy sprzęt

Do robót w systemie BSO przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu:

zdzierak do tynków, zdzierak do tynków kątowy, mieszalniki ręczne (wiertarka z mieszadłem do farb, zapraw, klejów), pojemniki plastikowe do przygotowywania zaprawy klejowej, kielnie, kielnie trapezowe, pace stalowe, pace stalowe zębate do nanoszenia kleju na powierzchnie ścian, kielnie sztukatorskie do nanoszenia kleju (placków i rolek) na styropian, paca tynkarska do nanoszenia cienkowarstwowego tynku strukturalnego, paca szlifierska do styropianu, lub szlifierka elektryczna, nożyce ręczne do cięcia profili aluminiowych, piłka ręczna do cięcia styropianu, wiadra, pędzle, poziomice, sznurki, młotki murarskie, wiertarki elektryczne z udarem, elektrowkrętarki, wiertarka z frezem do wycinania gniazd w styropianie pod osadzenie zaślepek styropianowych na kółkach, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi, przysięcenny wyciąg budowlany.

8.3.3 Transport

Materiały niezbędne do wykonania robót dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym. Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu

waniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek. Transport pionowy za pomocą przysięnnego wyciągu budowlanego.

8.3.4 Przygotowanie podłoża

Nośność podłoża w przypadku ścian betonowych o gładkich powierzchniach należy sprawdzić „metodą zarysowania”. Na powierzchni podłoża nacina się warstwę farby w kwadracie 10x10 cm ostrym nożem, np.: introligatorskim na krataczki o oczku ok. 2x2 mm. Jeżeli po tym zabiegu przynajmniej 80% warstwy farby przylega pewnie do powierzchni, można ją uznać za nośną. W przeciwnym wypadku warstwę odpajającą się farby należy usunąć.

W przypadku farb nanoszonych na chropowate powierzchnie betonowe, sprawdzamy jej przyczepność do podłoża przy pomocy szpachelki. Jeżeli warstwa farby odpaja się w łatwy sposób, świadczy to o braku właściwej przyczepności. Należy zatem bezwzględnie usunąć tę warstwę.

Ściany otynkowane należy starannie opukać sprawdzając ich przyczepność do podłoża. Strefy zawilgocone, zmurzałe oraz odspojone od muru należy zbić. W ich miejsce wykonać uzupełniający tynk cementowo-wapienny kat.III zatarty na ostro. Spękane tynki związane z podłożem należy naprawić przez przecięcie rys ich zaprawienie oraz przetarcie

i staranne połączenie z tynkiem istniejącym. Po oczyszczeniu i usunięciu z istniejącej powierzchni ścian powłok odpajających się i luźnych struktur nie związanych w sposób właściwy z podłożem należy całą powierzchnię elewacji spłukać pod ciśnieniem wodą z hydrantu lub stosując do tego zabiegu odpowiednie urządzenia.

8.3.5 Wykonanie próby przyczepności

Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych wskazane jest wykonanie próby przyczepności styropianu do podłoża. W tym celu powierzchnię podłoża należy oczyścić z kurzu, pyłu słabo związanych z podłożem powłok malarskich czy tynków. Próbkę materiału izolacyjnego o wymiarach 100x100 mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek). Przygotowany klej rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość ok. 10 mm. Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzać po trzech dniach przez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże posiada wystarczającą wytrzymałość jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturą konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność oraz zmniejszającym chłonność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy stosować np. mocowanie mechaniczne łącznikami.

8.3.6 Prace wstępne

1. Oczyszczenie przez szczotkowanie oraz zmycie elewacji budynku z kurzu, odspojonych i łuszczących się powłok malarskich, czystą wodą pod ciśnieniem ewentualnie z użyciem detergentów i pozostawienie do wyschnięcia,
2. Sprawdzenie jakości, nośności i przydatności podłoża do stosowania metody BSO. Sprawdzenia należy dokonać na całej powierzchni elewacji w tylu miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu. Sprawdzenia podłoża należy dokonać przez opukanie, wykonanie próby przyczepności, zadrapanie, ścieranie i zwilżenie. Sposób badania podłoża opisany jest m.in. w specyfikacjach technicznych. Zobowiązuje się kierownika budowy oraz inspektora nadzoru do pisemnego potwierdzenia w dzienniku budowy odpowiedniego oczyszczenia, przygotowania i przydatności podłoża do wykonywania docieplenia w systemie BSO,
3. Przygotowanie podłoża. Ściany otynkowane należy starannie opukać sprawdzając ich przyczepność do podłoża. Strefy zawilgocone, zmurzałe oraz odspojone od muru należy zbić. W ich miejsce wykonać uzupełniający tynk cementowo-wapienny kat.III zatarty na ostro. Spękane tynki związane z podłożem należy naprawić przez przecięcie rys ich zaprawienie oraz przetarcie i staranne połączenie z tynkiem istniejącym. Po oczyszczeniu i usunięciu z istniejącej powierzchni ścian powłok odpajających się i luźnych struktur nie związanych w sposób właściwy z podłożem należy całą powierzchnię elewacji spłukać pod ciśnieniem wodą z hydrantu lub stosując do tego zabiegu odpowiednie urządzenia.

Nośność podłoża w przypadku ścian betonowych o gładkich powierzchniach należy sprawdzić „metodą zarysowania”. Na powierzchni podłoża nacina się warstwę farby w kwadracie 10x10 cm ostrym nożem, np.: introligatorskim na krataczki o oczku ok. 2x2 mm. Jeżeli po tym zabiegu przynajmniej 80% warstwy farby przylega pewnie do powierzchni, można ją uznać za nośną. W przeciwnym wypadku warstwę odpajającą się farby należy usunąć. W przypadku farb nanoszonych na chropowate powierzchnie betonowe, sprawdzamy jej przy-

czepność do podłoża przy pomocy szpachelki. Jeżeli warstwa farby odpaja się w łatwy sposób, świadczy to o braku właściwej przyczepności. Należy zatem bezwzględnie usunąć tę warstwę,

4. Wykonanie próby przyczepności. Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych wskazane jest wykonanie próby przyczepności styropianu do podłoża. W tym celu powierzchnię podłoża należy oczyścić z kurzu, pyłu słabo związanych z podłożem powłok malarskich czy tynków. Próbkę materiału izolacyjnego o wymiarach 100x100 mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek). Przygotowany klej rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość ok. 10 mm. Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzać po trzech dniach przez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże posiada wystarczającą wytrzymałość jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturą konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność oraz zmniejszającym chłonność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy stosować np. mocowanie mechaniczne łącznikami,
5. Zabezpieczenie powierzchni elewacji środkami przeciw grzybom, glonom mchom (substancjom organicznym),
6. Zamocowanie listwy startowej (cokołowej),
7. Przygotowanie masy klejowej. Kleje przygotowywać ściśle wg instrukcji stosowania dla danego rozwiązania systemowego dostarczonego przez producenta.

8.3.7 Nanoszenie

1. Klej nakładać w sposób ciągły na całym obwodzie, obrzeżu płyty styropianowej w kształcie ćwierćwałka oraz w formie placków na pozostałej powierzchni zgodnie z warunkami technicznymi obowiązującymi w danym systemie. Powierzchnie boczne płyt nie mogą być zabrudzone klejem,
2. Płyty starannie przyklejać tak aby, spoiny się miały. Należy zwrócić uwagę, aby klej nie dostał się w spoiny między płytami,
3. W obrębie narożników stosujemy również zasadę mijania się płyt. Dopuszcza się stosowanie tylko całych płyt lub połówek. Płyty przyklejać w całości natomiast docinać po związaniu kleju,
4. W obrębie otworów płyty montować tak, aby spoiny nie pokrywały się z krawędziami otworów,
5. szczeliny między płytami uzupełniać klinami wyciętymi z materiału izolacyjnego. Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin klejem,
6. W połączeniach ocieplenia z ościeżnicami zaleca się stosowanie profili wykończeniowych,
7. Szczeliny mniejsze niż 3 mm można wypełniać pianką poliuretanową o małym stopniu rozprężenia,
8. Połączenia ocieplenia z elementami bud. takimi jak stolarka okienna, drzewiowa wypełniamy taśmą uszczelniającą,
9. Gdy klej zwiąże (oko. 2-3 dni) szlifarką do styropianu lub papierem ściernym wygładzać nierówność płyt,
10. Mocowanie płyt styropianowych kołkami z tworzywa sztucznego. Kołki osadzać we frezowanych gniazdach „zasłепionych” od zewnątrz styropianowymi krążkami. Do mocowania należy stosować 6 kołków /m². Powierzchnie termoizolacji przewidziane do wykończenia okładziną zewnętrzną, np.: z płytek ceramicznych lub klinkierowych należy dodatkowo kołkować, mocować kołkami mechanicznymi przez warstwę kleju na siatce do podłoża w ilości 5 kołków/m²,
11. W obrębie narożników budynku płyty kołkujemy gęściej - co 25 cm w jednej linii pionowej,
12. Wszystkie narożniki otworów wzmocniać dodatkowymi pasami diagonalnymi o wymiarach 20 x 45 cm (25x35 cm). Dzięki temu możemy uniknąć powstawaniu pęknięć na elewacji,
13. Ościeża otworów ocieplamy ze wszystkich 4 stron – ocieplamy również powierzchnię podparapetową warstwą styropianu klejoną do szlichty cementowej profilującej spadek lub do oczyszczonego i nadającego się do przyklejenia styropianu podłoża. Ościeża wzmocniamy pasami siatki. Siatka powinna być wywinęta poza krawędź otworu i starannie wtopiona w warstwę bazową kleju jak na pozostałej powierzchni,
14. Narożniki systemu ociepleniowego chronimy przyklejając kątowniki ochronne. Siatkę z włókna szklanego wywijać około 20 cm poza narożnik.
15. Na powierzchnię płyt nakładamy pasami pionowymi klej szpachlowy. Grubość nakładanej warstwy ok. 3 mm.
16. W świeży klej wtapiamy siatkę z włókna szklanego, wygładzamy powierzchnię przy pomocy nadmiaru wyciśniętego kleju. Pasy siatki muszą na siebie zachodzić przynajmniej 10 cm.
17. Ściany cokołu oraz ściany nadziemne do wysokości parapetu okien parteru zabezpieczyć podwójną warstwą siatki z włókna szklanego,
18. Powierzchnia warstwy szpachlowej powinna być równa. Nie może być widoczna siatka z włókna szklanego.

19. Gdy klej dokładnie wyschnie i zwiąże (ok. 2-3dni), nanosić tynk cienkowarstwowy zgodnie z zaleceniami dla danego rodzaju tynku. Zacierać w zależności od rodzaju i oczekiwanej faktury tynku.

8.3.8 Kolorystyka

Zastosowano kolorystykę wg palety barw firmy Sto, zgodnie z częścią graficzną dokumentacji.

Kolor tła - nr 32113

Kolor cokołu – nr 32343.

Uwaga: w przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy numeracją kolorów i barwą określoną w dokumentacji projektowej, należy przed zakupem farb, bezwzględnie powiadomić projektanta w celu dokonania wyjaśnień.

8.4 REMONT ZEWNĘTRZNYCH SCHODÓW WYRÓWNAWCZYCH WRAZ Z ZADASZENIEM

Z uwagi na zły stan techniczny zewnętrznych schodów wyrównawczych należy je rozebrać, a w ich miejscu wybudować nowe schody o geometrii zgodnej z częścią graficzną dokumentacji.

Planowany zakres robót obejmuje:

- rozbiórka istniejących zewnętrznych schodów wyrównawczych, załadunek gruzu, wywóz i składowanie gruzu na wysypiskach komunalnych odpowiadających jego specyfice,
- roboty ziemne
- wykonanie podłoża betonowego z betonu B10 gr. 10 cm pod ławy fundamentowe,
- roboty fundamentowe – wykonanie ław fundamentowych szerokości 45 cm i wysokości 30 cm zbrojonych podłużnie prętami 4Ø12 ze stali A-III (34GS) i strzemionami Ø 6 co 25 cm ze stali A-0 (St0S). Otulina zbrojenia 5 cm,
- gruntowanie powierzchni poziomej i powierzchni pionowych ław masą asfaltowo-kauczukową dysperbit 2x,
- wykonanie izolacji poziomej ław fundamentowych z 1 warstwy papy asfaltowej termozgrzewalnej podkładowej modyfikowanej SBS,
- roboty murowe – ścianki fundamentowe schodów zewnętrznych murowane z bloczka betonowego M6 gr. 25 cm na zaprawie cementowo-wapiennej marki 5 MPa,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej powierzchni nowowznoszonych ścian fundamentowych oraz powierzchni istniejącej ściany fundamentowej budynku mieszkalnego w strefie kontaktu z nasypem konstrukcyjnym pod płytę schodową. Izolację wykonać z masy asfaltowo-kauczukowej dysperbit 2x
- wykonanie, uformowanie i zagęszczenie do $Is \geq 0,98$ nasypu konstrukcyjnego pod płytę biegu i spocznika zewnętrznych schodów wyrównawczych
- rozłożenie folii budowlanej czarnej 0,3 mm w dwóch warstwach na uformowanym nasypie jako warstwy poślizgowej i zapobiegającej odsączaniu wody zarobowej z mieszanki betonowej
- szalowanie, zbrojenie i wylanie zewnętrznych schodów wyrównawczych o konstrukcji żelbetowej płytowej gr. 14 cm zbrojonej podłużnie prętami Ø 10 co 12 cm ze stali A-III (34GS) i prętami rozdzielczymi Ø 6 co 20 cm ze stali A-0 (St0S). Płytę spocznika grubości 14 cm zbroić krzyżowo w postaci siatki górnej i dolnej z prętów Ø 10 co 15 cm ze stali A-III (34GS). Do betonowania zastosować beton towarowy B25. W czasie wylewania stosować wibratory wgłębne, w celu właściwego zagęszczenia mieszanki betonowej w sposób, który nie spowoduje segregacji mieszanki oraz nadmiernego wytrącenia mleczka cementowego. Przed zabetonowaniem należy osadzić i zastabilizować w konstrukcji marki stalowe do montażu balustrad oraz jarzma pod montaż słupków drewnianych konstrukcji wsporczej zadaszenia. Płytę spocznika oraz schody wylać z 1% spadkiem w kierunku zewnętrznym,
- rozszalowanie i uzupełnienie „raków” na powierzchni schodów, wysezonowanie konstrukcji żelbetowej
- wykonanie konstrukcji zadaszenia schodów wejściowych – słupki 12/12 cm, krokwie, 8/16 cm, płatwie 12/16, kontrłaty 50/25 mm,łaty 50/63 mm z drewna klasy C27
- montaż folii wstępnego krycia, desek okapowych i krawędziowych oraz łączenie połaci dachowej
- wykonanie obróbek blacharskich, montaż haków rynnowych, rynien i rur spustowych
- wykonanie pokrycia dachowego z blachy dachówkopodobnej powlekanej gr. 0,6 mm wraz z obróbkami blacharskimi i zamontowaniem płotka przeciwniegiowego,
- wykonanie podbitki sufitowej i okapowej z typowej boazerii podsufitkowej, struganej i szlifowanej łączonej na pióro-wpust,
- wykonanie tynku cementowo-wapiennego gładkiego kat. III napowierzchni ścian zewnętrznych schodów wyrównawczych

- oczyszczenie i gruntowanie powierzchni drewnianych przeznaczonych do malowania oraz trzykrotne malowanie konstrukcji i podsufitki lakierobejcą do zastosowania zewnętrznego z szlifowaniem międzyoperacyjnym,
- montaż elementów kotwiących przyszłe balustrady schodowe do zabetonowanych blach węzłowych,
- oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni betonowej zewnętrznych schodów wyrównawczych,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej w technologii np.: Deitermann z użyciem masy SUPERFLEX - D1 lub równoważnej oraz wklejeniem taśm izolacyjnych na styku powierzchni schodów i ściany budynku,
- montaż obróbki blacharskiej krawędziowej schodów i spocznika z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,6 mm
- gruntowanie całej powierzchni pod okładzinę ceramiczną z płytek,
- wykonanie okładziny ceramicznej i cokołka wysokości 10 cm z płytek schodowych z ryflowanymi krawędziami, mrozoodpornych w klasie antypoślizgowości R12 układanych na elastycznym kleju mrozoodpornym i wykończonych elastyczną mrozoodporną zaprawą spionującą,
- montaż stalowej balustrady ochronnej zgodnej z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych. Balustradę należy uprzednio sprefabrykować w zakładzie wytwórczym i zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi nanoszonymi w technice natryskowej. Farba nawierzchniowa chlorokauczkowa, malowana dwukrotnie w kolorze szarym. Po montażu balustrady przeprowadzić sprawdzenie stanu powłok malarskich i dokonać ewentualnych poprawek i napraw,
- oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni tynków na ścianach schodów wyrównawczych,
- wykonanie warstwy fakturowej – wykończeniowej z tynku mozaikowego (kamyczkowego) o kolorystyce zgodnej z dokumentacją.

UWAGA:

Przed wejściem głównym do budynku zaplanowano wykonanie płyty spocznikowej 160x210 cm z dwoma stopniami wyrównawczymi 35x15 cm. Od strony zachodniej płytę spocznikową udostępnić osobom niepełnosprawnym przez wyprofilowanie opaski utwardzenia terenu przy budynku do poziomu nawierzchni spocznika. Maksymalny spadek 8%. Płytę wykonać jako zagłębioną w gruncie na 0,4 m wylewaną na zagęszczonym podłożu żwirowo-piaskowym do głębokości 1,05 poniżej poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia $\geq 0,98$. Płytę schodów zbroić siatkami z prętów $\varnothing 10$ co 15 cm ze stali A-III (34GS). Pozostałe elementy izolacji i wykończenia schodów wykonać przez analogię do technologii opisanej powyżej.

8.5 ROBOTY TYNKOWE**Planowany zakres robót obejmuje:**

- zbitcie w całości wewnętrznych zawilgoconych i zmurszałych tynków z powierzchni ścian, ścianek działowych i sufitu w obrębie piwnic oraz z powierzchni ścian i ścianek działowych w obrębie parteru,
- usunięcie gruzu, załadunek na środki transportu samochodowego oraz wywóz i składowanie gruzu,
- oczyszczenie powierzchni po zbitych tynkach z pogłębieniem spoin,
- zmycie, odgrzybienie i odsolenie powierzchni (zastosowanie środków wiążących sól),
- czyszczenie strumieniowo-ścierne do drugiego stopnia czystości powierzchni stopek stalowych kształtowników belek stropowych
- odpylenie powierzchni oraz malowanie stopek dźwigarów stalowych stropu nad piwnicą farbami pęczniejącymi w celu zabezpieczenia ich do klasy odporności ogniowej REI60. Krotność i technologię malowania określi instrukcja producenta zastosowanych środków ochrony ogniowej,
- zabezpieczenie stopek stalowych siatką Rabitza rozciągniętą pasmowo wzdłuż elementów stalowych i kotwioną w płycie stropowej,
- zagruntowanie powierzchni po uprzednio zbitych tynkach wewnętrznych i wykonanie tynków renowacyjnych stosując sprawdzone technologie renowacyjne np.: STO, Schomburg, Remmers,
- wykonanie przecierki wyrównującej na powierzchni sufitu stropu nad parterem,
- po wysezonowaniu tynków należy je odkurzyć i zagruntować pod wewnętrzne powłoki malarskie,
- wykonanie wewnętrznych powłok malarskich z farb paroprzepuszczalnych – silikatowych lub silikonowych, krotność malowania min. 2, lecz nie mniej niż do pełnego wysycenia koloru. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć to w swojej kalkulacji.

8.6 ROBOTY IZOLACYJNE**Planowany zakres robót obejmuje:**

- roboty ziemne związane z odkopaniem ścian fundamentowych budynku do poziomu ok. 25 cm poniżej posadzki piwnicy i nie niż niż podstawa ław fundamentowych budynku,
- jednostronne pełne umocnienie ścian wykopów,
- mechaniczne oczyszczenie powierzchni ściany fundamentowej szczotkami stalowymi lub innym materiałem ściernym wraz z odkurzeniem pyłów i luźnych substancji wiążących odsłoniętych powierzchni ścian,
- zmycie oczyszczonej powierzchni czystą wodą pod ciśnieniem,
- naturalne osuszenie powierzchni ściany,
- gruntowanie powierzchni ścian fundamentowych preparatem wzmacniającym,
- wykonanie ścianki dociskowej gr. 15 cm z betonu towarowego o stopniu wodoszczelności W10. Wskaźnik wodno-cementowy W/C < 0,45. Ścianka zbrojona dwustronną siatką z prętów Ø 6 co 15 cm ze stali A-II (18G2),
- rozszafowanie ścianki, uzupełnienie „raków” i wyrezonowanie betonu,
- wykonanie fasety na połączeniu ścianki dociskowej i ławy fundamentowej z betonu jw.
- gruntowanie powierzchni ściany dociskowej i powierzchni fasety emulsją hydroizolacyjną bitumiczną modyfikowaną weber typu Euroalan 3K,
- wykonanie warstwy wodoszczelnej masą uszczelniającą polimerowo-bitumiczną SUPERFLEX-10 nanoszoną w ilości 4,7 kg/m² powierzchni ściany i fasety,
- klejenie płyt styropianowych gr. 5 cm ze styropianu ekstrudowanego XPS lub styropianu fundamentowego AQUA metodą obwodowo-plackową,
- zabezpieczenie powierzchni styropianu folią kubelkową,
- wykonanie izolacji poziomej przeciwwilgociowej zewnętrznych i wewnętrznych ścian fundamentowych budynku metodą hydrofobową iniekcji ciśnieniowej w technologii, np.: StoMurisol Impuls-System, Schomburg, Remmers lub równoważnych,
- oczyszczenie, odpylenie i lokalne wyrównanie ubytków w istniejącej posadzce cementowej piwnicy,
- krzemianowanie powierzchni posadzki pod warstwę szlamu uszczelniającego,
- szlamowanie powierzchni posadzki elastycznym szlamem hydroizolacyjnym,
- wykonanie izolacji wodoszczelnej na powierzchni poziomej posadzki z masy polimerowo-bitumicznej w ilości 5,5 kg/m² powierzchni posadzki z wyprowadzeniem fasety na połączeniu posadzki ze ścianami,
- wykonanie warstwy poślizgowej z folii budowlanej 0,3 mm,
- wykonanie posadzki cementowej gr. 6 cm zatartej na gładko.

8.7 DRENAŻ OPASKOWY

Wokół budynku zaprojektowano jednorzędowy, dwupoziomowy drenaż opaskowy z rur drenarskich, karbowanych perforowanych średnicy 126/113 pcv-u, w żwirowym sączku filtracyjnym zabezpieczonym obwodowo przed zamuleniem geowłókniną. Wody gruntowe z systemu drenażu odprowadzone zostaną projektowanym przykanalikiem deszczowym kd 160 do istniejącego rowu odwadniającego w dz. nr 199 dr. Przykanalik deszczowy ułożony w pasie drogowym zabezpieczyć stalową rurą ochronną o średnicy DN 225 mm. Projekt drenażu odwadniającego stanowi przedmiot opracowania branżowego.

8.8 UTWARDZENIE TERENU WOKÓŁ BUDYNKU

Wokół budynku zaprojektowano utwardzenie szerokości 1,0 m o nawierzchni z kostki betonowej szarej gr. 6 cm zabezpieczonej obwodowo obrzeżem betonowym 8/30 cm z obustronnym obiciem betonem – mieszaną półsuchą. Na styku opaski i ściany budynku zastosować spoinowanie z masą trwale plastyczną.

Rozwiązanie konstrukcyjne utwardzenia terenu wokół budynku kostką betonową:

- istniejące wyrównane i dogęszczone podłoże gruntowe,
- warstwa odsączająca grubości 10 cm z piasku grubego lub pospółki,
- warstwa podbudowy z tłucznią kamiennego - niesort 0-31,5 mm grubości 15 cm,
- nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 lub na miale kamiennym gr. 4 cm po zagęszczeniu.

8.9 ŚCIEK ODWADNIAJĄCY

Wzdłuż południowej ściany budynku zaprojektowano wykonanie ścieku odwadniającego zapewniającego odprowadzanie wód powierzchniowych ze zrzutem do istniejącego wpustu na dz. nr 127/5. Ściek ułożyć z prefabrykowanych elementów betonowych szerokości 50 cm. W strefie spocznika wejściowego od strony południowej, ściek wykonać w formie muldy z kostki granitowej 8/10 cm układanej na podsypce z mialu kamiennego 0-4 mm gr. 4 cm po zagęszczeniu. Podbudowę zaprojektowano z niesortu kamiennego 0-31,5 mm o miąższości 15 cm zagęszczonego do $I_s \geq 0,97$.

8.10 ROBOTY ZIEMNE

W robotach ziemnych przewiduje się:

- a) obwodowe odkopanie ścian fundamentowych budynku do poziomu ok. 25 cm poniżej posadzki piwnicy i nie niżej niż podstawa ław fundamentowych budynku w celu:
 - wykonania żelbetowej ścianki dociskowej do istniejącej ściany fundamentowej budynku,
 - wykonanie drenażu odwadniającego,
- b) jednostronne, pełne zabezpieczenie ścian wykopu wykonane zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, zgodnie z wiedzą i praktyką inżynierską oraz przepisami bhp, Roboty ziemne wykonać ręcznie na odcinkach nie dłuższych niż 5,0 m przy pełnym zabezpieczeniu ścian wykopu. Pracownicy powinni posiadać indywidualne środki ochrony. Roboty ziemne w wykopach prowadzić pod stałym nadzorem technicznym kierownika budowy lub kierownika robót. Zabrania się wykonywania robót ziemnych w wykopach przez pojedyncze, niezabezpieczone osoby, które wykonują pracę bez nadzoru technicznego,
- c) utrzymanie wykopów w stanie technicznym umożliwiającym prowadzenie robót budowlanych – kontrola stanu technicznego wykopów, wyjść awaryjnych i zabezpieczenia ścian wykopu, odwodnienie wykopów,
- d) wykonanie wąskoprzestrzennych wykopów pod projektowany układ fundamentowy zewnętrznych schodów wyrównawczych. Wykopy wykonać ze skarpami o bezpiecznym pochyleniu lub o odpowiednio zabezpieczonych ścianach pionowych.

O sposobie prowadzenia robót ziemnych, każdorazowo decyduje kierownik budowy uwzględniając lokalne warunki gruntowe, hydrologiczne, warunki pogodowe, lokalizację obiektu i jego sąsiedztwo, przewidywane obciążenia w strefie wykonywania robót budowlanych oraz infrastrukturę techniczną terenu. W bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz w strefie inżynierskiego uzbrojenia technicznego terenu roboty ziemne wykonywać ręcznie. Poza strefą „niebezpieczną” roboty wykonywać koparkami podsiębiernymi. Ostatnie 20 cm gruntu w wykopie odspajać ręcznie z zachowaniem jego naturalnej struktury. Dno wykopu dogęścić ręcznie. W przypadku występowania w podłożu gruntowym, na założonym projektowo poziomie posadowienia układu fundamentowego, gruntów nasypowych lub innych gruntów o parametrach geotechnicznych gorszych aniżeli wynika to z założeń projektowych, należy występujące grunty wymienić na mieszankę mineralną piaskowo-żwirową o miąższości min. 60 cm. Mieszankę mineralną piaskowo-żwirową zagęścić mechanicznie warstwami co 20 cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu min. $I_s=0,97$. Zarówno zagęszczenie gruntu jak i kontrola gruntów w wykopie musi się odbyć pod kontrolą uprawnionego geologa, który ostatecznie dopuszcza grunt do bezpośredniego posadowienia projektowanego układu fundamentowego. W trakcie prowadzenia prac ziemnych należy zwrócić uwagę na odwodnienie dna wykopów. Dno wykopu zabezpieczyć przed nadmiernym nawodnieniem. Roboty ziemne winny być prowadzone w taki sposób, aby nie dopuścić do naruszenia pierwotnej struktury gruntów w okresie bezpośrednio poprzedzającym wykonanie fundamentów budynku,

- e) po wykonaniu układu fundamentowego zasypać i zagęścić wykopy fundamentowe, stosując zasypkę z wielofrakcyjnej pospółki zagęszczanej ręcznie z użyciem płyty wibracyjnej lub wibratora spalinowego warstwami co 20 cm do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,98$ według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia określać zgodnie z BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać. Zarówno zagęszczenie gruntu jak i kontrola gruntów musi odbyć się pod kontrolą uprawnionego geologa.

ARCHIKON	Dotyczy: Budynek mieszkalny wielorodzinny Adres: Pogorzała 16 Inwestor: Gmina Świdnica, ul. Bartosza Głowackiego 4, 58-100 Świdnica	Znak rej. A-02/2012
		Str.

- f) wykopy liniowe pod projektowaną infrastrukturę techniczną wraz z ich odpowiednim zabezpieczeniem oraz wykonaniem podsypki, obsypki i zasypki,
- g) zasypanie warstwami i zagęszczenie wykopów liniowych jw. do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,98$ według normalnej próby Proctora, zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom 1 Budownictwo ogólne,
- h) roboty ziemne związane z zagospodarowaniem w zakresie utwardzenia terenu, ciągów komunikacji pieszej i kołowej: korytowanie podłoża gruntowego, wykonywanie warstwy odsączającej oraz podbudowy, zagospodarowanie terenów zielonych - humusowanie, zabiegi rekultywacyjne oraz wysiew traw i nasadzenia zieleni ozdobnej,
- i) mechaniczne załadowanie nadmiaru gruntu na środki transportu samochodowego i wywiezienie na wysypisko.

UWAGA:

1. O sposobie prowadzenia robót ziemnych, każdorazowo decyduje kierownik budowy uwzględniając lokalne warunki gruntowe, hydrologiczne, warunki pogodowe, lokalizację obiektu, jego sąsiedztwo, przewidywane obciążenia w strefie wykonywania robót budowlanych oraz infrastrukturę techniczną terenu.
2. W trakcie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy należy zwrócić szczególną uwagę oraz zachować dużą ostrożność na występujące w gruncie uzbrojenie techniczne i elementy konstrukcyjne układu fundamentowego. Roboty ziemne w strefie zbliżeń i kolizji z uzbrojeniem technicznym terenu wykonywać ręcznie.
3. W trakcie wykonywania robót przestrzegać obowiązujących przepisów prawa, przepisów techniczno-budowlanych oraz warunków bhp. Roboty prowadzić zgodnie z dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom 1 Budownictwo ogólne.

8.10.1 TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH

Wykonywanie robót ziemnych prowadzić w okresach suchych w ciągu roku, zgodnie z normami PN-B-06050:1999, PN-S-02205:1998 i BN-88/8932-02.

1) Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu lub innych charakterystycznych punktów z danymi podanymi w projekcie. W tym celu wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych i założeń projektowych. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od przyjętych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może spowodować zagrożenie bezpieczeństwa ludzi, konstrukcji lub prowadzenia robót budowlanych. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych,
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

2) Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót budowlanych związanych z realizacją przedmiotowego zadania należy przeprowadzić roboty przygotowawcze. Sposób wykonania dojazdu i prowadzenia transportu wewnętrznego w obrębie placu budowy powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez wykonawcę i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

3) Oczyszczenie terenu

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- ewentualną wycinkę drzew i krzewów na podstawie odpowiedniej decyzji zezwalającej na ich usunięcie,
- ewentualne karczowanie pni i korzeni oraz ich usunięcie poza obręb przyszłych robót ziemnych,
- oczyszczenie terenu z gruzu kamieni i innych odpadów znajdujących się w obrębie placu budowy,

- wykonanie robót rozbiórkowych w obrębie terenu objętego projektowanym zagospodarowaniem, zasypanie studni, dołów oraz usunięcie zbędnych ogrodzeń i przeszkód występujących w obrębie placu budowy,
- przeniesienie, przełożenie lub stosowne zabezpieczenie urządzeń infrastruktury technicznego uzbrojenia terenu takich jak: kable energetyczne, słupy oświetleniowe, linie telefoniczne i elektroenergetyczne, sieci wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci gazowe, sieci i kanały ciepłownicze, kanały techniczne itp. Przebudowa, zabezpieczenie lub przeniesienie wszelkich urządzeń podziemnych i nadziemnych powinny być wykonane przez wyspecjalizowane jednostki wykonawcze w uzgodnieniu z zainteresowanymi instytucjami lub właścicielami, do których te urządzenia należą.

4) Zdjęcie darniny i ziemi roślinnej

1. Usunięcie darniny i ziemi roślinnej powinno być dokonane w granicach wyznaczonej budowli (powierzchni przewidzianej do zabudowy lub utwardzenia) z dodaniem po ok. 1,0 m po każdej stronie.
2. W przypadku gdy darnina ma być wykorzystana w późniejszym czasie, powinna być zdejmowana płytami o wymiarach 0,2x0,30 m do 0,25-0,35 m, grubości 5-10 cm lub kwadratami o wymiarze boku ok. 30 cm i grubości 5-10 cm. Zebraną darninę zaleca się ponownie ułożyć w miejscu jej przeznaczenia możliwie szybko, aby nie nastąpiło jej zniszczenie.
3. Zaleca się zdjąć darninę składować przez ułożenie jej na gruncie rodzimym i dociśnięcie do gruntu. Przy dłuższym jej składowaniu i wystąpieniu porostu traw, trawy należy kosić 2 razy do roku. Jeżeli nie ma takich możliwości, darninę należy składować w pryzmach o szerokości ok. 1,0 m i wysokości do 60 cm.
4. Ziemia roślinna powinna być zgarnięta w pryzmy i wykorzystana do późniejszego zagospodarowania i urządzenia terenu. Zgarniania ziemi roślinnej nie należy wykonywać podczas dużych lub długotrwałych opadów atmosferycznych. Ziemię roślinną przechowywać w możliwie dużych pryzmach, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem innymi rodzajami materiałów oraz przed najeżdżaniem na pryzmy pojazdów wywołujących zmiany strukturalne ziemi roślinnej.

5) Odwodnienie terenu budowy

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.
2. Przy wykonywaniu rowów opaskowych otaczających wykop lub stokowych oraz wykonywanych w dnie wykopu należy sprawdzić, czy nie mogą one być przyczyną niekorzystnego dla robót ziemnych nawodnienia gruntu w innych miejscach, w których występują grunty przepuszczalne nie nawodnione, albo czy nie powodują powstawania szkód na terenach sąsiednich. Rowy powinny być wykonane od strony spadku i zlokalizowane poza możliwym klinem odłamu skarpy wykopu.
3. Wykopy odwadniające powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych.
4. Sprowadzenie wód z rowów ochronnych do studzienek zbiorczych można wykonać tylko w miejscach odpowiednio zabezpieczonych przed rozmyciem.
5. Odwodnienia wgłębne drenażami, studniami depresyjnymi, studniami chłonnymi itp. powinny mieć urządzenia do automatycznej sygnalizacji przerw w działaniu oraz pompy rezerwowe i dwa niezależne źródła zasilania w energię elektryczną. Efekt działania urządzeń odwodnienia wgłębego powinien być sprawdzony w specjalnie do tego celu wykonanych piezometrach.
6. Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych, bez odwodnienia wgłębego (odprowadzenie wód gruntowych powierzchniowymi drenażami roboczymi lub rowkami), jest dopuszczalne jedynie do głębokości 1,0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych w gruntach spoiстых i 0,3 m w gruntach piaszczystych.
7. Obniżenie wód gruntowych w wykopie powinno być wykonane w przypadkach gdy woda gruntowa uniemożliwia wykonanie wykopu stosowanym na budowie sprzętem b jest utrudnione posadowienie budowli na poziomie przewidzianym w projekcie. Obniżenie wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu wykonywanej budowli ani w podłożu obiektów sąsiednich.

6) Usunięcie gruntów o małej nośności

1. W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentów, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie oraz w razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub ku-

rzawkę, roboty ziemne powinny być przerwane do czasu ustalenia z inwestorem, inspektorem nadzoru, projektantem i kierownikiem budowy odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

2. Jeżeli w związku z występowaniem w podłożu gruntowym, na poziomie posadowienia projektowanego układu fundamentowego, nasypów w stanie luźnym lub gruntów nienadających się do bezpośredniego posadowienia należy przewidzieć wymianę gruntu do stropu warstwy nośnej. W tym celu należy usunąć wymienianą warstwę gruntu. Dno wykopu ręcznie wyrównać i dogęścić. Na tak przygotowanym podłożu przeprowadzić wymianę gruntu z użyciem zasypki żwirowo-piaskowej, wielofrakcyjnej pospółki lub mieszanki mineralnej 0-31,5 mm o optymalnej wilgotności zapewniającej właściwe zagęszczenie gruntu. Grunt zagęszczać ręcznie ubijakiem spalinowym i płytą wibracyjną warstwami do 20 cm każda do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $Is \geq 0,97$ według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. Wskaźnik zagęszczenia określać zgodnie z BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać. Zagęszczanie gruntu oraz kontrolę gruntów w nasypie prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa. Kontrolę zagęszczenia warstwy nasypowej przeprowadzić metodą obciążeń płytowych. W tym celu należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. Pierwotny moduł odkształcenia E1 warstwy z kruszywa powinien być większy niż 60 MPa, wtórny moduł odkształcenia E2 min. 120 MPa. Zagęszczenie warstwy z kruszywa należy uznać za prawidłowe wtedy, gdy wskaźnik odkształcenia: $lo = E2/E1 \leq 2,2$. Na tak przygotowanym podłożu gruntowym można prowadzić roboty związane z wykonaniem układu fundamentowego projektowanego budynku posadowionego w sposób bezpośredni.
3. Jeżeli skutek wcześniejszego niewykonania urządzeń odwadniających lub wykonania tych urządzeń w sposób niewłaściwy, grunt w poziomie posadowienia budynku lub budowli został nawodniony i stał się nieprzydatny do bezpośredniego posadowienia lub wykonania robót ziemnych, to taki grunt należy usunąć na niezbędną głębokość i zastąpić go innym odpowiednim rodzajem gruntu.

7) Przekopy kontrolne

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przed realizacją przez Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych,
- ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych,
- wyznaczeniem krawędzi i załamań wykopów,
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu,
- pomiarem nachylenia skarp wykopu.

8.10.2 ZASADY WYKONYWANIA WYKOPÓW

1) Wymagania podstawowe

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia poziomu wody gruntowej w miejscu wykonywania robót i uwzględnienia ciśnienia spływowego, które może powodować utrudnienia w wykonawstwie i naruszenie równowagi skarp wykopu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy uwzględnić:

- a) naturalną wilgotność gruntu,
- b) zjawisko kapilarnego podciągania wody w gruncie,
- c) przepuszczalność gruntu

2) Stateczność skarp i zboczy

Przy określaniu pochylenia skarp wykopów i nasypów należy uwzględniać:

- wielkość obciążeń dynamicznych przekazywanych na podłoże gruntowe,
- obciążenia terenu wokół projektowanego wykopu,
- wartość kąta tarcia wewnętrznego i spójności gruntu,
- wysokość skarp, nasypów i ukopów,
- obciąż. powierzchni gruntu w pobliżu górnych krawędzi skarp, występujące w trakcie wykonywania robót,
- wilgotność gruntu w skarpach.

Zbocza nasypów, przekopów i wykopów w gruntach sypkich lub spoistych powinny zachowywać pełną równowagę w każdej porze roku. Skarpom nasypów i wykopów narażonych na statyczne działanie obciążeń, jeżeli nie przewidziano specjalnych zabezpieczeń tych skarp, należy nadać łagodniejsze pochylenie boków.

3) Nienaruszalność struktury gruntu w wykopie

Wykonywanie wykopów w gruntach spoistych powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Przy mechanicznym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne dna wykopu o głębokości co najmniej: przy pomocy spycharki, zgarniarki, koparki wielonaczyniowej – 15 cm, przy pomocy koparki jednonaczyniowej – 20 cm. Pozostałą do wybrania warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentu sposobem ręcznym.

Niezależnie od danych zawartych w projekcie, po wykonaniu wykopu należy w miejscu i na głębokości posadowienia obiektu sprawdzić nośność gruntu na obciążenia przewidziane w dokumentacji projektowej. Sprawdzenia nośności gruntu może dokonać uprawniony geolog, a dane z przeprowadzonego badania zamieścić w protokole i przedstawić inspektorowi nadzoru do weryfikacji. Inspektor nadzoru po analizie badania nośności gruntu na poziomie dna wykopów wydaje zgodę na wykonywanie elementów konstrukcyjnych układu fundamentowego. W przypadku „przekopania” projektowanego poziomu posadowienia metodą mechaniczną należy o zaistniałym fakcie bezwzględnie powiadomić kierownika budowy i inspektora nadzoru. Kierownik budowy w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego, projektantem i geologiem prowadzącym nadzór geologiczny nad realizacją robót ziemnych, podejmuje decyzję o odpowiednim przygotowaniu podłoża gruntowego pod projektowane posadowienie lub o ewentualnym pogłębieniu poziomu posadowienia.

4) Pochylenie skarp w wykopach

Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia, podparcia lub nieumocnionych skarpach mogą być wykonywane w nienawodnionych gruntach (suchych) oraz w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a głębokości wykopu nie będzie większa niż: 2,0 m w skałach litych odspajanych mechanicznie, 1,0 m w rumoszach, wietrzelinach i skałach spękanych, 1,25 m w gruntach mało spoistych i 1,5 m w gruntach spoistych. Wykopy o głębokości większej niż powyżej należy wykonywać ze skarpami o bezpiecznym pochyleniu. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp roboczych o wysokości do 4 m:

- pionowe – w skałach litych, mało spękanych,
- o nachyleniu 2:1 - w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych,
- o nachyleniu 1:1 – w skałach spękanych i rumoszach zwietrzałych,
- o nachyleniu 1:1,25 - w gruntach mało spoistych oraz rumoszach zwietrzelinowych gliniastych,
- o nachyleniu 1:1,5 - w gruntach sypkich (piaski, żwiry, pospolki)

Bezpieczne nachylenie skarp w gruntach spoistych dotyczy przypadków, gdy grunty te występują w stanach zwarłych i półzwarłych. Dla stanów plastycznych gruntów bezpieczne nachylenie skarp powinno wynosić:

- 1:1,5 dla skarp wykopów do głębokości 2,0 m,
- 1:1,75 dla skarp wykopów do głębokości 3,0 m

Przy większej głębokości wykopu nachylenie skarp należy przyjmować na podst. obl. stateczności zbocza.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu - powierzchnie powinny mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu,
- w gruntach spoistych podstawa skarpy powinna być zabezpieczona przed rozmoczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu w spadku w kierunku środka wykopu,
- stan skarp należy okresowo sprawdzać

5) Rozparcie lub podparcie ścian wykopów

1. Typowe rozparcia i podparcia wykopów mogą być stosowane do zabezpieczenia ścian wykopów do głębokości 4,0 m w warunkach gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się występowania obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek gruntu, itp. oraz jeżeli warunki wykonania robót nie stawiają ostrzejszych wymagań.
2. Odeskowanie ścian wykopu może być pełne lub ażurowe. Odeskowanie ażurowe można stosować w gruntach o dostatecznej spoiistości uniemożliwiającej wypadanie gruntu spomiędzy elementów szalujących. Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach spoiistych, półzwałowych i zwałowych.
3. Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozpartych powinny być zachowane następujące wymagania:
 - a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 15 cm,
 - b) wykop rozparty powinien być przykryty szczelnie balami w przypadku, gdy w pobliżu wykopu jest przewidywany ruch pojazdów,
 - c) rozpory powinny być tak umocowane aby uniemożliwione było ich samoczynne opadanie w dół,
 - d) w odległościach nie większych niż 20 m powinny znajdować się wyjścia awaryjne z dna wykopu,
 - e) w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,
4. Stan rozparcia i podparcia ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo i niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych dla wzmacniających konstrukcji, np.: intensywne opady deszczu, śniegu, duże mrozy, silny wiatr, oraz przed każdym zejściem pracowników do wykopu. Kontrole stanu zabezpieczeń wykopu należy rejestrować w dzienniku budowy.
5. Poglębianie wykopów więcej niż o 0,5 m w gruntach spoiistych i 0,3 m w gruntach pozostałych może odbyć się dopiero po odeskowaniu ścian. Przy pogłębianiu wykopów w gruntach wodonośnych jest konieczne stosowanie w dnie wykopu ścianek szczelnych sięgających co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu.
6. Rozbieranie umocnień ścian lub skarp wykopów powinno być przeprowadzone stopniowo w miarę zasypywania wykopów poczynając od dna wykopu.
7. Zabezpieczenie ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż:
 - a) 0,5 m – z wykopów wykonanych w gruntach spoiistych,
 - b) 0,3 m – z wykopów wykonanych w innych gruntach.

6) Zejścia i wyjścia w wykopach

1. W wykopach głębszych niż 1,0 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.
2. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie i podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.
3. W wykopach umocnionych należy wykonać wyjścia awaryjne. Stan (umocnienia) ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo oraz niezwłocznie po np.: intensywnym deszczu.

7) Składowanie urobku z wykopów

1. Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia, na odkład przeznaczony do zasypywania wykopów po jego zabudowaniu lub wywieziony z placu budowy.
2. W przypadku przygotowania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypywania wykopów odległość podstawy skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:
 - a) nie mniej niż 3,0 m - na gruntach przepuszczalnych,
 - b) nie mniej niż 5,0 m – na gruntach nieprzepuszczalnych.
3. Niedozwolone jest składowanie gruntu w postaci okładów:
 - a) w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu obudowanego,
 - b) w granicach klina odłamu gruntu.

8) Zasypywanie wykopów

1. Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio i niezwłocznie po zakończeniu robót fundamentowych i murowych oraz innych niezbędnych robót budowlanych, np.: instalacyjnych, izolacyjnych.
2. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z gruzu, odpadków organicznych, materiałów budowlanych oraz odwodnione.
3. Zasypywanie wykopów po wewnętrznej stronie ścian fundamentowych (wewnątrz budynków) należy wykonać materiałem sypkim - wielofrakcyjnym piaskiem lub pospółką umożliwiającym łatwe zagęszczanie. Warstwy

zasyпки o wilgotności optymalnej i miąższości 20 cm zagęszczają ręcznie z użyciem zagęszczarek spalinyowych (skoczkowych) oraz płyty wibracyjnej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,98$ dla poszczególnych warstw. Zagęszczanie prowadzić równomiernie na całej powierzchni, aż do uzyskania poziomu podłoża betonowego pod konstrukcję posadzek na gruncie.

4. Do zasypywania wykopów po zewnętrznej stronie ścian fundamentowych używać gruntu wcześniej wydobytego z tego wykopu, nie zamrażanym bez zanieczyszczeń. W przypadku występowania w podłożu gruntowym warstw nieprzepuszczalnych, w strefie posadowienia układu fundamentowego budynku oraz poniżej, należy zabezpieczyć przedmiotową strefę przed gromadzeniem się wody infiltracyjnej z opadów atmosferycznych i uplastycznianiem gruntu przez odprowadzenie i odpompowanie wód opadowych, zastosowanie warstw nieprzepuszczalnych (glin) lub mieszanek piaskowo-cementowych. W przypadku izolacji strefy posadowienia fundamentów od wód opadowych gruntem spoistym (nieprzepuszczalnym dla wody), zagęszczanie gruntów wykonać **metodą statyczną**, zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne. Grubość warstwy zagęszczanego gruntu powinna być określona doświadczalnie i dostosowana do sprzętu użytego przez Wykonawcę do zagęszczania. Wykonawca powinien wykonać odcinek próbnego zagęszczenia gruntu, przeprowadzić badania oraz przedstawić je wraz z przyjętą technologią do akceptacji inspektora nadzoru. Propozycja technologii zagęszczania gruntu powinna uwzględniać:
- wilgotn. optymalną gruntu w odniesieniu do warunk. i sprzętu przewidzianego przez wykonawcę do zagęszczania,
 - największą dopuszczalną grubość zagęszczanej warstwy gruntu,
 - najmniejszą liczbę przejść danym rodzajem sprzętu dla wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Pozytywna opinia inspektora nadzoru, potwierdzona wpisem do dziennika budowy, upoważnia wykonawcę do zastosowania przyjętej technologii zagęszczania gruntu do dalszego stosowania w ramach tych samych warunków.

W przypadku zagęszczania gruntu spoistego w warstwie przewidzianej do zagęszczania nie powinno być brył gruntu o wymiarach większych niż 10 cm, a wymiar brył nie powinien być większy niż połowa grubości zagęszczanej warstwy gruntu.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczenia wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczaną warstwę gruntu należy zwilżyć wodą. W przypadku gdy wilgotność gruntu jest większa niż 120% wilgotności optymalnej grunt przed przystąpieniem do zagęszczania powinien być przesuszony naturalnie.

Wilgotność optymalna gruntu oraz jego masa powinny być wyznaczone laboratoryjnie. Oznaczenie wilgotności optymalnej wykonać w aparacie Proctora.

Wilgotnością optymalną wopł nazywamy taką wilgotność, przy której w danych warunkach ubijania można osiągnąć największe zagęszczenie gruntu, a więc maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego p_{dmax} .

5. W przypadku zasypywania wykopów po zewnętrznej stronie ścian fundamentowych materiałem sypkim - wielofrakcyjnym piaskiem lub pospółką umożliwiającym łatwe zagęszczanie, postępować wg pkt. 3.
6. Zasypywanie i zagęszczanie prowadzić równomiernie na całej powierzchni, po obu stronach fundamentu, aż do uzyskania założonego poziomu podłoża gruntowego pod warstwy podposadzkowe, czy pod projektowaną nawierzchnię.
7. Jeżeli w dokumentacji projektowej nie przewidziano innego sposobu zagęszczania gruntu przy zasypywaniu wykopów, to układanie i zagęszczanie gruntu powinno być wykonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:
- nie większej niż 20 cm przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu,
 - nie większej niż 30 cm przy ubijaniu urządzeniami wibracyjnymi, np.: płytami wibracyjnymi.
6. Jeżeli w wykopie dookoła budowli ułożono urządzenia lub warstwy odwadniające (drenaż), to warstwa gruntu do wysokości 30 cm nad drenażem lub warstwami odwadniającymi powinna być zagęszczana ręcznie w sposób nie wpływający na prawidłowe odprowadzenie wody.
8. Jeżeli w zasypanych wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości ok. 40 cm ponad górną krawędź rurociągu należy zasypywać i zagęszczają ręcznie. Zasypanie i ubijanie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu.

9. Nasypywanie warstw gruntu oraz ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektu powinno być wykonywane w taki sposób, aby nie powodowało to uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej lub przeciwwodnej oraz samej konstrukcji ścian.
10. Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych powinna być przestrzegana równomierność zagęszczania każdej warstwy gruntu przy jednoczesnym zachowaniu następujących wymagań:
- grunt powinien być układany warstwami poziomymi o równej grubości na całej szerokości nasypu,
 - warstwa nasypanego gruntu powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego.
11. W trakcie zasypywania ścian, jeżeli występują sączki drenarskie osadzone w ścianie oporowej, należy je zabezpieczyć przed zamuleniem i zapchaniem warstwą nasypu z piasku przez zastosowanie obsypki żwirowej otaczającej każdy sączek.

9) Odkłady gruntów

W przypadku konieczności wykonywania odkładów ziemnych powinny być one wykonywane w postaci nasypów o wysokości do 1,5 m i pochyleniu skarp 1:1,5 i ze spadkiem korony od 2 do 5%. Odległość podstawy skarpy odkładu ziemnego od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić co najmniej podwójna jego głębokość i nie mniej niż:

- a) 3,0 m – w gruntach przepuszczalnych,
- b) 5,0 m – w gruntach nieprzepuszczalnych,
- c) 20 m - na odcinkach zawiewanych śniegiem.

Odkłady ziemne powinny być wykonywane od strony najczęściej wiejących wiatrów.

9. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Nie dotyczy na podstawie § 2 rozporządzenia [3].

10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Nie dotyczy na podstawie § 2 rozporządzenia [3].

11. WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DZ. U. Nr 120 z 2003 r. poz. 1126) zobowiązuje się kierownika budowy lub Inwestora do sporządzenia Planu BIOZ.

12. ZASADY WYMIAROWANIA

Wymiarowanie na rysunkach, w części graficznej projektu, przyjęto w układzie SI stosując jako podstawową jednostkę wymiarową [cm] centymetr.

Zobowiązuje się przyszłego wykonawcę do szczegółowej analizy całej dokumentacji projektowej przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych oraz czynności zamówieniowych dotyczących wyrobów budowlanych. W przypadkach wątpliwych przed zamówieniem wyrobów budowlanych i urządzeń o niewielkiej tolerancji wymiarowej należy skontaktować się z projektantem oraz inspektorem nadzoru. Wymiary należy weryfikować z natury bezpośrednio na obiekcie.

Uwaga: Wymiary stolarki oraz innych wyrobów budowlanych, określone w dokumentacji projektowej należy traktować jako teoretyczne wartości sugerowane, które powinny być uzyskane w trakcie realizacji, lecz które nie mogą zostać użyte jako wielkości zamówieniowe. Wykonawca przed dokonaniem zamówienia stolarki oraz innych wyrobów przeznaczonych do wbudowania w przedmiotowy obiekt, zobowiązany jest do przeprowadzenia weryfikacji z natury bezpośrednio na obiekcie. Przygotowane przez Wykonawcę, na podstawie pomiarów z natury, zestawienie zamówieniowe stolarki i innych wyrobów budowlanych należy przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Zamówienia można dokonać po ostatecznej (pisemnej) akceptacji Inspektora.

13. UWAGI KOŃCOWE

- Przedmiotowe roboty budowlane należy realizować zgodnie z projektem budowlanym, projektem wykonawczym, dokumentacją przetargową w tym: przedmiarem robót, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru ro-

bót budowlanych, specyfikacją istotnych warunków zamówienia (SIWZ) oraz zgodnie z przepisami prawa, przepisami techniczno-budowlanymi i wiedzą techniczną.

- Dokumentację projektową stanowią wszystkie jej składniki łącznie, tzn: pełnobranżowy projekt budowlany obiektu, projekty wykonawcze, przedmiar robót, kosztorys, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót oraz inne dokumenty określające i wyjaśniające specyfikę projektowanego obiektu budowlanego. Informację zawartą choćby w jednym z tych dokumentów należy traktować jakby występowała w całej dokumentacji projektowej.
- W przypadku występowania informacji rozbieżnych zamieszczonych w poszczególnych składnikach dokumentacji projektowej należy o zaistniałych rozbieżnościach poinformować inspektora nadzoru oraz projektanta celem dokonania stosownych wyjaśnień. W przypadku występowania rozbieżności w zakresie nieistotnych informacji, które nie mają wpływu na wymagania podstawowe, o których mowa w art. 5 ustawy Prawo budowlane, należy kierować się zasadą wyboru technologii, rozwiązań materiałowych o wyższych parametrach zapewniających wyższą jakość usługi.
- Ujawnione w projekcie ewentualne pomyłki i błędy, wykryte w trakcie realizacji robót budowlanych, należy bezwzględnie zgłaszać projektantowi w celu dokonania odpowiedniej weryfikacji oraz naniesienia stosownych zmian. Ujawnione błędy nie mogą być wykorzystane przez Wykonawcę do nieprawidłowego wykonania i realizacji robót budowlanych, które są niezgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i przepisami techniczno-budowlanymi.
- Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z reżimem technologicznym, określonym przez producentów i dostawców poszczególnych wyrobów budowlanych, systemów technologicznych, elementów, produktów i urządzeń. Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać pod ścisłym nadzorem osób uprawnionych do kontroli i nadzorowania tych i robót.
- W trakcie realizacji, może pojawić się konieczność wykonania robót budowlanych nie przewidzianych w zakresie dokumentacji projektowej, których pominięcie będzie miało istotny wpływ na trwałość i poprawność wykonania robót w kontekście spełnienia warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 ustawy Prawo budowlane. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego poinformowania inspektora nadzoru i projektanta w celu ustalenia sposobu postępowania, technologii i określenia niezbędnego zakresu robót budowlanych.
- Wszystkie wyroby budowlane, wyroby indywidualne, elementy i urządzenia zastosowane przy budowie obiektu powinny posiadać odpowiednie dokumenty wymagane przepisami prawa, w tym wynikające z ustawy O wyrobach budowlanych, zezwalające na stosowanie ich w budownictwie na terenie Polski. Obowiązek sprawdzania, czy wszystkie zastosowane i wbudowane wyroby budowlane, wyroby indywidualne i urządzenia posiadają stosowne dokumenty zezwalające na ich użycie spoczywa na inspektorach nadzoru inwestorskiego.
- Przy zamówieniach wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do wbudowania w przedmiotowy obiekt, Wykonawca realizujący powierzony zakres robót budowlanych i kierownik budowy, zobowiązani są do weryfikacji zamówienia na podstawie niezbędnych pomiarów z natury bezpośrednio na budowie, w miejscu, w którym mają te wyroby budowlane być zastosowane lub wbudowane.
- W przypadku stwierdzenia w trakcie obmiarów kolizji z innymi elementami lub instalacjami należy fakt ten zgłosić inspektorowi nadzoru inwestorskiego i zaproponować rozwiązanie zamienne w porozumieniu z projektantem.

Opracował:

mgr inż. arch. Marian Droń

mgr inż. arch. Robert Kryśpiak

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu architektoniczno-budowlanego

1. DANE EWIDENCYJNE:

- 1.1 Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny
1.2 Adres: Pogorzała 16, gmina Świdnica
1.3 Działki ewidencyjne: Dz. 127/5, 199 dr Obręb 0022 Pogorzała
1.4 Inwestor: Gmina Świdnica, ul. Bartosza Głowackiego 4, 58-100 Świdnica
1.5 Faza opracowania: projekt architektoniczno-budowlany

2. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie:

- a) zlecenia inwestora,
- b) pomiarów inwentaryzacyjnych wykonanych podczas wizji lokalnej i oględzin przeprowadzonych w lutym 2012 r.,
- c) mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000 do celów projektowych,
- d) zapewnienia odbioru wód opadowych,
- e) zgody właściciela nieruchomości na rozbiórkę części gospodarczej budynku,
- f) zgody na umieszczenie w pasie drogowym (dz. nr 199 dr) projektowanego przykanalika deszczowego.

Uwzględniono obowiązujące przepisy prawne oraz techniczno-budowlane, w tym między innymi:

- [1] Ustawę z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jedn. tekst Dz.U. Nr 243 z 2010 r. poz. 1623 późn. zm.),
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z późn. zm.),
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.),
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.Nr 121, poz. 1137),
- [6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030),
- [7] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844, zm.: Dz. U z 2002 r Nr 91, poz. 811),
- [8] PN-ISO 9836 Właściwości użytkowe w budownictwie,
- [9] Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 roku O wyrobach budowlanych (Dz.U.Nr 92 z 2004 r. poz.881).

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany na roboty budowlane polegające na remoncie istniejącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z wykonaniem drenażu opaskowego i przykanalika deszczowego w miejscowości Pogorzała nr 16, dz. gruntu nr 127/5 i 199 dr obręb Pogorzała.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obiekt objęty opracowaniem, to budynek mieszkalny wielorodzinny z dobudowaną do zachodniej ściany szczytowej częścią gospodarczą. Posiada dwie kondygnacje nadziemne, częściowe podpiwniczenie oraz strych. Obiekt wolnostojący, wzniesiony w technologii tradycyjnej na rzucie prostokątnym. Data budowy nieznana. Jednak na podstawie cech indywidualnych budynku można orientacyjnie określić okres jego powstania na przełom XIX i XX wieku. Ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej, wykończone obustronnym tynkiem i powłokami malarskimi. Stropy nad piwnicą masywne w formie płyty Kleina na belkach stalowych. Strop międzykondygnacyjny drewniany, belkowy, ze ślepym pułapem i otynkowaną podsufitką wykończony powłokami malarskimi. Dach stromy, dwuspadowy o konstrukcji jętkowej podpartej dwiema ścianami stółcowymi, kryty da-

chówką ceramiczną w koronkę. Komunikację pionową w budynku zapewnia wewnętrzna klatka schodowa o drewnianej konstrukcji policzkowej. Elewacje budynku proste, wykończone tynkiem i powłokami malarskimi. Część gospodarcza budynku niedostępna w trakcie prowadzenia czynności inwentaryzacyjnych. Wszystkie otwory drzwiowe i okienne na poziomie przyziemia zamurowane w celu ograniczenia dostępu ludzi z uwagi na nieodpowiedni stan techniczny obiektu. Na podstawie archiwalnej inwentaryzacji stwierdzić można, że część gospodarcza nie posiada podpiwniczenia, a jedynie dwie kondygnacje nadziemne. Wzniesiona jest w analogicznej technologii jak budynek mieszkalny. Nad przyziemiem występuje krzyżowe sklepienie ceglane wsparte na wewnętrznym układzie wsporczym w formie filarów kamiennych. Dach drewniany dwuspadowy wykonany w tym samym czasie nad całym budynkiem oraz oddzielony od części mieszkalnej ogniomurem. Zgodnie z archiwalną inwentaryzacją, część mieszkalna budynku oddzielona jest ścianą grubości 1,5 c wyprowadzoną powyżej połaci dachowej w formie wyżej wymienionego ogniomurka. Część gospodarcza, aktualnie wyłączona z użytkowania z uwagi na nieodpowiedni stan techniczny, który dyskwalifikuje ją z dalszej eksploatacji, decyzją właściciela przeznaczona została do rozbiórki.

Część mieszkalna budynku posiada widoczne defekty w formie silnie zawilgoconych ścian do wysokości stropu nad parterem, liczne ubytki warstw wykończeniowych tynku i powłok malarskich, uszkodzenia oraz lokalne zniszczenia systemu odprowadzania wód opadowych z dachu budynku, uszkodzenia obróbek blacharskich i utwardzenia terenu w bezpośrednim sąsiedztwie budynku, spowodowane między innymi powodzią z 2009 roku.

5. ZAKRES PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

Z uwagi na aktualny stan techniczny budynku mieszkalnego, jego właściciel podjął decyzję o remoncie oraz niezwłocznej rozbiórce części gospodarczej.

Zakres planowanego remontu obejmuje:

- wymianę pokrycia i przekrycia dachowego,
- remont i impregnację więźby dachowej,
- remont i docieplenie ścian zewnętrznych budynku ze zmianą kolorystyki elewacji z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej,
- remont zewnętrznych schodów wyrównawczych przed wejściem głównym do budynku i wejściem bocznym do mieszkania,
- zbiecie wewnętrznych zawilgoconych i zmurszałych tynków ze ścian i sufitu w obrębie piwnic oraz z powierzchni ścian w obrębie parteru, oczyszczenie powierzchni po zbitych tynkach z pogłębieniem spoin na ścianach, zmycie, odgrzybienie i odsolenie (zastosowanie środków wiążących sól), zagruntowanie powierzchni, wykonanie tynków renowacyjnych i wykończeniowych powłok malarskich z farb paroprzepuszczalnych-silikatowych lub silikonowych,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej poziomej ścian budynku,
- wykonanie ścianki dociskowej, izolacji przeciwwodnej pionowej i termicznej ścian fundamentowych,
- wykonanie izolacji przeciwwodnej posadzki cementowej na poziomie piwnic,
- wykonanie jednorzędowego dwupoziomowego drenażu opaskowego wokół budynku ze zrzutem wód gruntowych przez projektowany przykanalik kd 160 do istniejącego rowu odwadniającego w dz. nr 199 dr,
- umocnienie wylotu przykanalika deszczowego do rowu oraz umocnienie dna i przeciwległej skarpy rowu odwadniającego kostką granitową rzędową układaną na półsuchej mieszance betonowej (3,0 m²),
- wykonanie opaski wokół budynku utwardzonej kostką betonową zabezpieczoną obrzeżem,
- wykonanie ścieku odwadniającego dla wód powierzchniowych ze zrzutem do istniejącego wpustu na dz. nr 127/5.

6. PRZEZNACZENIE

W wyniku remontu dotychczasowy program funkcjonalno-użytkowy oraz przeznaczenie budynku nie ulegną zmianie. Budynek w całości przeznaczony będzie na cele mieszkalne.

7. DANE TECHNICZNO-UŻYTKOWE OBIEKTU PO PRZEBUDOWIE:

1	Powierzchnia zabudowy budynku mieszkalnego	m ²	225,03
2	Docelowa długość budynku o dociepleniu	m ²	19,50
3	Docelowa szerokość budynku po dociepleniu	m ²	11,54

4	Wysokość budynku	m	ok. 7,00
5	Kubatura	m ²	2241,60
6	Ilość kondygnacji podziemnych budynku	szt.	1
7	Ilość kondygnacji nadziemnych budynku	szt.	2
8	Kąt pochylenia połaci dachu	°	40

Dane dot. kubatury budynku pochodzą z książki obiektu budowlanego z dnia 4.09.1989 r.

8. OPIS PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

W robotach przygotowawczych przewiduje się wykonanie:

- robot demontażowych i rozbiórkowych części gospodarczej budynku,
- geodezyjne wytyczenie elementów infrastruktury technicznej terenu,
- zagospodarowanie terenu budowy.

8.1 OPIS ZAKRESU I SPOSOBU PROWADZENIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH CZĘŚCI GOSPODARCZEJ

8.1.1 Rozbiórkę części gospodarczej budynku należy przeprowadzić w oparciu o następujący program:

- zabezpieczenie i odpowiednie oznakowanie terenu rozbiórki w porze dziennej i nocnej oraz w strefie wykonywania robót. Teren rozbiórki ogrodzić w sposób trwały i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Do ogrodzenia należy użyć, np.: segmentowego ogrodzenia stalowego, ogrodzenia z blachy trapezowej na słupkach stalowych lub pełnego ogrodzenia z desek,
- zapewnić pomieszczenia zaplecza budowy dla pracowników i kadry technicznej przedsiębiorstwa realizującego roboty budowlane,
- wyznaczyć i zabezpieczyć strefy niebezpieczne wykonywania robót,
- określić oraz odpowiednio zabezpieczyć punkt poboru wody i energii elektrycznej,
- wyznaczyć i odpowiednio zabezpieczyć strefy składowania gruzu sprzymowanego, strefę komunikacji kołowej oraz dojazdu do terenu rozbiórki,
- odłączyć wewnętrzne instalacje w części gospodarczej budynku od zewnętrznych sieci zasilających. Demontaż przyłączy wykonać w uzgodnieniu z właścicielami demontowanych sieci i urzędzeń,
- zdemontować wewnętrzne instalacje, urządzenia, wodno-kanalizacyjne oraz osprzęt elektryczny,
- zdemontować odpowiednią część instalacji odgromowej z części budynku przewidzianej do rozbiórki,
- zabezpieczyć urządzenia zewnętrzne, odłączyć je od zasilania w zakresie umożliwiającym bezpieczne wykonywanie robót rozbiórkowych. O sposobie zabezpieczania terenu w strefie wykonywania robót zadecyduje kierownik budowy w porozumieniu z inwestorem i inspektorem nadzoru inwestorskiego,
- wykonanie zbiorowych środków bezpieczeństwa w postaci ogrodzeń i zadaszeń ochronnych,
- zdemontować pozostałą stolarkę okienną wraz z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i parapetami,
- zdemontować wewnętrzną stolarkę drzwiową wraz z ościeżnicami,
- rozbiórka pokrycia dachowego z dachówki ceramicznej karpiówki. Rozbiórkę prowadzić ręcznie ze zrzutem materiału rozbiórkowego przez zsypy bezpośrednio do kontenerów,
- rozbiórka obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- rozbiórka elementów przekrycia dachowego – łat drewnianych,
- rozbiórka drewnianej konstrukcji dachu i słupowej konstrukcji wsporczej,
- rozbiórka ścian zewnętrznych budynku do poziomu stropu nad przyziemiem. Rozbiórkę prowadzić metodą ręczną w sposób równomierny na całym obwodzie ścian części gospodarczej budynku, przy użyciu narzędzi i elektronarzędzi ręcznych typu młoty wyburzeniowe, uderowe, łomy, oskardy i kliny stalowe. Gruz budowlany usuwać na zewnątrz przez rynny zsypowe bezpośrednio do kontenera lub na teren, rozdrabniać i składować w pryzmach do czasu wywozu z terenu rozbiórki,
- ręczna rozbiórka masywnych sklepień ceglanych nad przyziemiem ze zrzutem materiału rozbiórkowego na teren,
- demontaż kamiennych słupów wsporczych. Demontaż prowadzić z użyciem żurawia samochodowego. Rodzaj żurawia oraz jego wysięg i udźwig ustali kierownik rozbiórki na podstawie analizy warunków lokalizacyjnych, usytuowania stanowisk roboczych żurawia oraz ciężaru demontowanych elementów. Technologię transportu pionowego wykonać zgodnie z Technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I i II, wiedzą i praktyką inżynierską oraz zgodnie z przepisami bhp - (Poradnik majstra budowlanego Arkady Sp. z o.o. Warszawa 2003, 2008, Poradnik kierownika budowy cz. 2 Arkady Warszawa 1990),

- rozbiórka ścian zewnętrznych parteru do poziomu posadzki. Rozbiórkę prowadzić metodą ręczną w sposób równomierny na całym obwodzie ścian, przy użyciu narzędzi i elektronarzędzi ręcznych typu młoty wyburzeniowe, udarowe, łomy, oskardy i kliny stalowe. Gruz budowlany usuwać na zewnątrz rozdrabniać i składować w przyzmach do czasu wywozu z terenu rozbiórki,
- rozbiórka w całości istniejących posadzek i podłoży betonowych w przyziemiu,
- wykop liniowy wzdłuż ściany fundamentowej budynku przewidzianej do rozbiórki. Rozbiórkę ścian i ław fundamentowych prowadzić kolejno dla każdej ściany osobno. Do rozbiórki kolejnej ściany z ławą można przystąpić po rozbiórce poprzedniej oraz odpowiednim zasypaniu i zagęszczeniu gruntu w wykopie. Wykopy po rozbiórce fundamentów budynku zasypać gruntem mineralnym warstwami o miąższości do 30 cm oraz zagęszczać mechanicznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s > 0,97$.
- teren po wyburzonym budynku wyrównać i uporządkować,
- usunięcie gruzu z terenu rozbiórki z mechanicznym załadunkiem na środki transportu samochodowego,
- gruz wywieźć z terenu budowy na wysypisko odpowiadające jego specyfice. Wywóz gruzu oraz opłaty składowe stanowią koszt Wykonawcy.

Uwaga:

Roboty rozbiórkowe wykonywać z zachowaniem przepisów prawa, przepisów techniczno-budowlanych, bhp oraz zgodnie z wiedzą i doświadczeniem.

8.1.2 Wymagania dotyczące materiałów

Przy robotach rozbiórkowych nie występują materiały w rozumieniu nakładów inwestycyjnych, a jedyne materiały pomocnicze typu krawędziaki drewniane, stemple okrągłe, deski, gwoździe budowlane służące do przygotowania rusztowań, koryt zsypanych, systemów zabezpieczeń rozbieranych element. obiektu.

8.1.3 Sprzęt

Prace rozbiórkowe prowadzić metodą ręczną przy użyciu narzędzi ręcznych takich jak młoty, kliny, łomy, kilofy, oskardy, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, rusztowania kolumnowe, pomosty wewnętrzne, elektronarzędzia ręczne: piły tarczowe, młoty udarowe. Rozbiórkę żelbetowych elementów płytowych prowadzić metodą pojedynczych elementów z użyciem żurawia samochodowego.

8.1.4 Transport

Do usuwania gruzu używać sprzętu mechanicznego w postaci ładowarek i transportu samochodowego. Gruz wywozić na wysypisko odpowiadające jego specyfice samochodami samowyladowczymi.

8.1.5 Wykonywanie robót

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej. Teren, na którym prowadzone będą roboty rozbiórkowe, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Dodatkowo wyznaczyć strefę niebezpieczną prowadzenia robót rozbiórkowych oraz zabezpieczyć ją przed przypadkowym wejściem osoby postronnej. Ewentualne ciągi komunikacji pieszej oraz wejście do części mieszkalnej budynku, występujące w sąsiedztwie wyznaczonej strefy wykonywania robót rozbiórkowych zabezpieczyć daszkami ochronnymi, siatkami oraz innymi środkami ochrony zbiorowej zabezpieczającymi przed spadaniem elementów z rusztowań.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych przeszkolić pracowników wykonujących roboty budowlane oraz personel szkoły w zakresie bhp na stanowisku pracy, bezpiecznego poruszania się w sąsiedztwie strefy wykonywania robót budowlanych oraz o sposobach postępowania na wypadek wystąpienia pożaru lub wypadku.

Na czas wykonywania robót remontowych oraz robót rozbiórkowych, mieszkańców budynku należy tymczasowo wysiedlić i przenieść do mieszkań zastępczych. Następnie odłączyć obiekt lub jego część przewidzianą do rozbiórki, od zewnętrznych sieci zasilających budynek np.: od sieci gazowej, ciepłej, elektroenergetycznej, teletechnicznej, wodociągowej i kanalizacyjnej. Demontażu linii zasilających, w przypadku przyłączy do budynku, dokonują na wniosek zainteresowanej strony wyspecjalizowane jednostki monterskie wskazane przez właścicieli sieci. Zabezpieczyć wszystkie urządzenia i armaturę technicznego uzbrojenia terenu, zlokalizowane w sąsiedztwie rozbieranego obiektu, a w razie potrzeby odłączyć je od zasilania w takim zakresie, aby nie powodowały zagrożenia zdrowia i życia pracowników wykonujących roboty rozbiórkowe. Zdemontować wszystkie wewnętrzne instalacje, osprzęt i urządzenia, wodno-kanalizacyjne oraz elektryczne. Ustawić rusztowania systemowe wzdłuż ścian. Ustawienia

i mocowania rusztowania może dokonać wyłącznie uprawniona do tego jednostka lub osoba, a poprawność wykonania rusztowania oraz jego odbiór i dopuszczenie do użytkowania zostaną potwierdzone wpisem do dziennika budowy przez kierownika budowy lub Inspektora nadzoru. Przy robotach budowlanych stosować wyłącznie rusztowania systemowe posiadające odpowiednie atesty, dopuszczenia i inne dokumenty zezwalające na ich użycie. Przystąpić do realizacji robót rozbiórkowych istniejącego budynku. Prace rozbiórkowe należy prowadzić w oparciu o wyżej określony program metodą ręczną przy użyciu narzędzi ręcznych takich jak młoty, kliny, łomy, kilofy, oskardy, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, elektronarzędzia ręczne: piły tarczowe, młoty udarowe i wyburzeniowe. Demontaż i transport pionowy kamiennych słupów konstrukcji wsporczej wykonać za pomocą żurawia samochodowego. Rodzaj żurawia oraz jego wysięg i udźwig ustali kierownik rozbiórki na podstawie analizy warunków lokalizacyjnych, usytuowania stanowisk roboczych żurawia oraz ciężaru demontowanych elementów. Technologię transportu pionowego wykonać zgodnie z Technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I i II, wiedzą i praktyką inżynierską oraz zgodnie z przepisami bhp - (Poradnik majstra budowlanego Arkady Sp. z o.o Warszawa 2003, 2008, Poradnik kierownika budowy cz. 2 Arkady Warszawa 1990). Zabronione jest prowadzenie jakichkolwiek robót budowlanych, w tym robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia się części lub całości konstrukcji obiektu przez wiatr. Wszelkie roboty rozbiórkowe należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s. W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych zabronione jest przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach lub powierzchniach roboczych. Zabronione jest przewracanie ścian lub innych części obiektu przez np.: działania mechaniczne statyczne i dynamiczne, podkopywanie i podcinanie oraz działania saperskie. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić łącznie ze ścianami i ławami fundamentowymi budynku.

Sposób i opisane środki do wykonania robót rozbiórkowych przyjęto wg ogólnych zaleceń i metod stosowanych w budownictwie. Kierownik budowy może wg posiadanych uprawnień modyfikować technologię rozbiórek, w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Do transportu pionowego gruzu z wysokości do 6,0 metrów można stosować również zsuwnice pochyle lub rynny zsypane, które powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu. Materiał z rozbiórki wywozić ręcznie taczkami do pojemników ustawionych na zewnątrz lub w miejsce tymczasowego składowania gruzu w pryzmach. W przypadku zsuwnic czy rękawów zsypanych gruz bezpośrednio kierować do kontenerów.

Do transportu poziomego oraz załadunku gruzu na środki transportu samochodowego można używać sprzętu mechanicznego w postaci np.: ładowarek. Gruz wywozić na wysypisko komunalne odpowiednie do jego specyfiki i właściwości, samochodami samowyladowczymi. Koszty wywozu i opłaty składowe stanowią koszt wykonawcy. Po zakończeniu robót rozbiórkowych wykonać mechaniczne zasypanie wykopów z użyciem zasyпки mineralnej warstwami co 30 cm z mechanicznym zagęszczeniem do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s > 0,97$. Teren po zasypaniu wykopu rozplantować, wyrównać i porządkować.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, zbiorowych i indywidualnych środków bezpieczeństwa pracowników, przy zachowaniu przepisów prawa, przepisów techniczno-budowlanych, bhp, p.poż., zgodnie z wiedzą i doświadczeniem inżynierskim.

8.1.6 Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić z zachowaniem następujących warunków bezpieczeństwa:

- roboty powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane i aktualne zaświadczenie ukończenia szkolenia z zakresu BHP.
- teren rozbiórki ogrodzić w sposób trwały i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich na teren budowy. Do ogrodzenia należy użyć, np.: segmentowego ogrodzenia stalowego, ogrodzenia z blachy trapezowej na słupkach stalowych lub pełnego ogrodzenia z desek,
- plac budowy należy w sposób trwały i widoczny oznakować tablicą informacyjną budowy oraz innymi tablicami ostrzegawczymi:

UWAGA TEREN ROZBIÓRKI, NIEUPOWAŻNIONYM WSTĘP WZBRONIONY, UWAGA ROBOTY NA WYSOKOŚCI

- przeszkolić pracowników w zakresie przepisów bhp na stanowisku pracy oraz zapewnić odzież ochronną i środki ochrony osobistej,
- na terenie rozbiórki zastosować zbiorowe środki bezpieczeństwa (siatki ochronne, zasadzenia, pomosty, balustrady ochronne itp.)
- pracownicy wykonujący roboty budowlane powinni być wyposażeni w narzędzia, przyrządy i urządzenia sprawne technicznie i dopuszczone do użytkowania,

- wyznaczyć miejsca składowania materiałów budowlanych oraz ustawienia sprzętu budowlanego,
- wyznaczyć i odpowiednio zabezpieczyć punkty poboru wody i energii elektrycznej,
- wyznaczyć i oznakować strefę niebezpieczną wokół miejsca wykonywania robót,
- pracownicy pracujący na „wysokości” powinni posiadać aktualne zaświadczenie lekarskie dopuszczające ich do wykonywania robót wysokościowych,
- dojścia i dojazdy do miejsca budowy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed przypadkowym wejściem osób postronnych. Na widocznym miejscu umieścić tablicę informacyjną budowy oraz tablice ostrzegawcze. W nocy należy umieszczać odpowiednie oznakowanie świetlne,
- zabrania się wykonywania prac budowlanych na dachu i rusztowaniach w trakcie trwania opadów atmosferycznych deszczu i śniegu oraz w okresie występowania oblodzenia lub podczas warunków atmosferycznych, które mogą wywołać niebezpieczny stan śliskiej nawierzchni np.: pomostów roboczych,
- teren budowy oraz teren przyległy utrzymywać w należyтым porządku,
- montaż urządzenia transportu pionowego – przyściennego wyciągu budowlanego, przez osobę posiadającą do tego stosowne uprawnienia. Urządzenie dźwigowe powinno być sprawne oraz posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia do użytku przez Urząd Dozoru Technicznego. Po zamontowaniu wyciągu, przed rozpoczęciem jego użytkowania, należy zgłosić do odbioru montaż urządzenia dźwigowego do Urzędu Dozoru Technicznego. Ponadto każdorazowe przestawienie wyciągu budowlanego wymaga ponownego zgłoszenia do odbioru w Urzędzie Dozoru Technicznego. Obsługę wyciągu należy powierzyć osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia do obsługi tego typu urządzeń,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy bezwzględnie przeanalizować strefę wykonywania robót ziemnych z uwagi na techniczne uzbrojenia inżynierskie naziemne i podziemne,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy odłączyć i zdemontować wszystkie urządzenia i sieci kolidujące z projektowanym zakresem robót. Odłączenia i demontażu tych urządzeń dokonuje właściciel sieci i urządzeń na wniosek strony w oparciu o obowiązujące przepisy,
- przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z istniejącym zasilaniem energetycznym budynku należy zgłosić w EnergiaPro Rejon Energetyczny Strzegom konieczność wyłączenia dopływu energii. Odpowiedniego zabezpieczenia lub wyłączenia dopływu energii, na czas trwania robót w strefie zagrożenia, wykonają pracownicy Zakładu Energetycznego.
- bezwarunkowo zabrania się wykonywania jakichkolwiek robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z urządzeniami energetycznymi w przypadku występowania w nich napięcia elektrycznego.
- robotnicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni być przeszkoleni oraz posiadać stosowne uprawnienia do wykonywania powyższych czynności,
- rusztowania przyścienne, rurowe wzdłuż elewacji ustawić na podwalinach rozkładających obciążenie. Zobowiązuje się kierownika budowy do odbioru rusztowań wpisem do dziennika budowy potwierdzającym zgodność montażu z projektem lub instrukcją i warunkami technicznymi,
- wejścia do budynku pod rusztowaniem oraz chodnik przeznaczony do ruchu pieszego w strefie niebezpiecznej związanej z wykonywaniem robót budowlanych i transportem materiałów, należy zabezpieczyć daszkami ochronnymi zgodnie z przepisami bhp,
- wykonywanie, ustawianie lub rozbieranie rusztowań jest zabronione: o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia sztucznego, które daje dobrą widoczność, w czasie mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi, podczas burzy i silnych wiatrów,
- użytkowanie rusztowania powinno być dopuszczone dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do wykonywania określonych robót wpisem do dziennika budowy przez kierownika budowy,
- rusztowania należy obowiązkowo sprawdzać okresowo, nie rzadziej niż 1 raz na miesiąc, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni,
- na rusztowaniach należy umieścić tablice informacyjne z dopuszczalnym obciążeniem pomostu,
- w trakcie wykonywania robót budowlanych przestrzegać obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych, przepisów bhp, norm i sztuki budowlanej. Roboty prowadzić zgodnie z technicznymi warunkami wykonywania i odbioru robót budowlanych,
- po zakończeniu robót budowlanych należy oczyścić i uporządkować plac budowy oraz doprowadzić teren działki do stanu zgodnego z jego przeznaczeniem.

Uwaga: W trakcie organizacji placu budowy oraz w podczas realizacji zadania należy bezwzględnie przestrzegać przepisów prawa, odpowiednich przepisów techniczno-budowlanych, warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, norm, przepisów bhp i p.poż.

8.2 WYMIANA PRZEKRYCIA I POKRYCIA DACHOWEGO Z REMONTEM I IMPREGNACJA WIĘZBY DACHOWEJ

Wymiana przekrycia i pokrycia dachowego z remontem i impregnacją więzby dachowej na części mieszkalnej budynku obejmuje:

- zabezpieczenie i odpowiednie oznakowanie terenu rozbiórki w porze dziennej i nocnej oraz w strefie wykonywania robót. Teren rozbiórki ogrodzić w sposób trwały i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Do ogrodzenia należy użyć, np.: segmentowego ogrodzenia stalowego, ogrodzenia z blachy trapezowej na słupkach stalowych lub pełnego ogrodzenia z desek,
- wyznaczenie i zabezpieczenie strefy niebezpiecznej wykonywania robót,
- określenie i zabezpieczenie punkt poboru wody i energii elektrycznej,
- wyznaczenie i zabezpieczenie strefy składowania gruzu sprzymowanego, strefę komunikacji kołowej oraz dojazdu do terenu rozbiórki,
- wykonanie zbiorowych środków bezpieczeństwa w postaci ogrodzeń i zadaszeń ochronnych,
- zabezpieczenie urządzeń zewnętrznych, odłączenie ich od zasilania w zakresie umożliwiającym bezpieczne wykonywanie robót rozbiórkowych. O sposobie zabezpieczania terenu w strefie wykonywania robót zadecyduje kierownik budowy w porozumieniu z inwestorem i inspektorem nadzoru inwestorskiego,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy odłączyć i zdemontować wszystkie urządzenia i sieci kolidujące z projektowanym zakresem robót. Odłączenia i demontażu tych urządzeń dokonuje właściciel sieci i urządzeń na wniosek strony w oparciu o obowiązujące przepisy,
- przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z istniejącym zasilaniem energetycznym budynku należy zgłosić w zakładzie energetycznym konieczność wyłączenia dopływu energii. Odpowiedniego zabezpieczenia lub wyłączenia dopływu energii, na czas trwania robót w strefie zagrożenia, wykonają pracownicy zakładu energetycznego,

Bezwzględnie zabrania się wykonywania jakichkolwiek robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z urządzeniami energetycznymi w przypadku występowania w nich napięcia elektrycznego.

- demontaż pozostałej części instalacji odgromowej – zwodów pionowych i poziomych,
- rozbiórka pokrycia dachowego z dachówki ceramicznej karpiówki. Rozbiórkę prowadzić ręcznie ze zrzutem materiału rozbiórkowego przez zsypy bezpośrednio do kontenerów,
- rozbiórka obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- rozbiórka elementów przekrycia dachowego – łat drewnianych,
- szczegółowe sprawdzenie stanu technicznego więzby dachowej,
- drewniane elementy więzby dachowej porażone przez techniczne i biologiczne czynniki korozji drewna, nadające się do naprawy i wzmocnienia należy poddać czynnościom remontowym. Elementy, których stopień zniszczenia dyskwalifikuje naprawę, wymienić na nowe z zachowaniem oryginalnych przekrojów oraz gatunku drewna. Szczególną uwagę należy zwrócić na końcówki krokwi, murlaty i podwaliny osadzone w murach. Elementy wymieniane lub wzmocniane, które ponownie zostaną obmurowane zaimpregnować środkami grzybo- i owodobójczymi, środkami ochrony p. poż. do granicy NRO oraz starannie owinać papą asfaltową termozgrzewalną podkładową. Pod wymieniane elementy murlat i podwalin zastosować izolację z papy jw.
- wymiana uszkodzonych, porażonych i zniszczonych elementów więzby dachowej – krokwi, płatwi, słupów i mieczy,
- sprawdzenie połączeń montażowych elementów więzby dachowej oraz ich naprawa i uzupełnienie,
- wyprofilowanie powierzchni połaci dachowej przez zastosowanie obustronnych nakładek z desek gr. 38 mm łączonych śrubowo do istniejących krokwi,
- umycie, odtłuszczenie i zagruntowanie powierzchni kominów powyżej podłogi strychu,
- przetarcie powierzchni kominów zaprawą wapienną,
- gruntowanie powierzchni kominów pod powłoki malarskie oraz malowanie do pełnego wysycenia,
- oczyszczenie i impregnacja więzby dachowej środkami grzybo- i owodobójczymi oraz ze względów przeciwpożarowych zabezpieczenie wszystkich elementów drewnianych do granicy NRO środkiem typu FOBOS M4,
- mocowanie do krokwi folii wiatrowej za pomocą impregnowanych kontrłat drewnianych 25/50 mm,

- łączenie połaci dachowych z użyciem impregnowanych łat drewnianych 50/63 mm w rozstawie dostosowanym do pokrycia blachą dachówkopodobną, zgodnie z wymaganiami producenta dla I strefy śniegowej i III strefy wiatrowej,
- wykonanie konstrukcji liniowego wywietrzaka kalenicowego,
- wykonanie elementów wykończeniowych desek okapowych i krawędziowych,
- wykonanie obróbek blacharskich, montaż haków i rynien dachowych,
- wykonanie pokrycia z blachy dachówkopodonej powlekanej w kolorze naturalnego pokrycia ceramicznego wraz z systemowymi obróbkami blacharskimi kalenicy, krawędzi pokrycia dachowego na szczytach, muru ogniowego, obróbkami przyściennymi kominów i ogniomuru, wywietrzaków dachowych, okien dachowych oraz innymi niezbędnymi obróbkami koniecznymi do wykonania w celu zapewnienia szczelności pokrycia dachowego,
- montaż wyłazłów dachowych, ław i stopni kominarskich,
- montaż elementów zabezpieczenia przeciwśniegowego.

Podstawowe materiały:

- 1) Blacha dachówkopodobna ocynkowana powlekana w kolorze naturalnego pokrycia ceramicznego gr. 0,6 mm produkowana z blachy stalowej gatunku DX51D powlekanej cynkiem Z275 g/m² (wg PN-EN-10142: 1997) oraz powłokami organicznymi pural – gr. 50 µm.
- 2) obróbki blacharskie – systemowe dedykowane przez dostawcę technologii dla danego rodzaju pokrycia,
- 3) blacha tytanowo-cynkowa gr. 0,6 mm
- 4) drewno konstrukcyjne – belki i krawędziaki o przekrojach zgodnych z istniejącymi wykonane z drewna sosna/świerk klasy C27,
- 5) deski 38/160 mm wykonane z drewna sosna/świerk klasy C27,
- 6) folia wstępnego krycia - wysokoparoprzepuszczalna o parametrze przepuszczalności >1500 g/m²/24h,
- 7) środek do impregnacji drewna typu Fobos M4 przeznaczony do zabezpieczenia przed działaniem ognia, grzybów domowych, grzybów pleśniowych oraz owadów.

8.3 REMONT I DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU W SYST. BSO ZE ZMIANA KOLORYSTYKI**Planowany zakres robót obejmuje:**

- ostrożny demontaż anten telewizyjnych, radiowych oraz linii kablowych na elewacjach,
- rozbiórka opaski betonowej i elementów utwardzenia terenu wraz z podbudową,
- wykucie z muru podokienników ceramicznych oraz obróbek blacharskich podokienników,
- demontaż starej, drewnianej mocno wyeksploatowanej stolarki okiennej, skrzynkowej i krosnowej,
- demontaż rur spustowych i haków oraz podejść odpływowych kanalizacji deszczowej,
- demontaż skrzydeł drzwi zewnętrznych wejścia głównego do budynku oraz wejścia bocznego do lok. mieszkalnego,
- wykucie z muru ościeżnic drewnianych zdemontowanej stolarki drzwiowej i okiennej,
- demontaż zwodów pionowych instalacji odgromowej budynku,
- skucie w całości tynków zewnętrznych z powierzchni ścian nadziemna i cokołu wraz z pogłębieniem spoin, oczyszczeniem i odpyleniem powierzchni,
- skucie nierówności w strefie bezpośrednio nad cokołem elewacji południowej,
- usunięcie gruzu z mechanicznym załadunkiem na środki transportu samochodowego,
- wywóz i składowanie gruzu na składowiskach odpowiadających jego charakterystyce,
- przygotowanie podłoża przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie wodą,
- odgrzybianie powierzchni ścian,
- impregnacja grzybobójcza powierzchni ścian,
- montaż nowej stolarki drzwiowej i okiennej,
- jednokrotne gruntowanie powierzchni ścian preparatem wzmacniającym,
- sprawdzenie przyczepności zaprawy klejowej do podłoża,
- docieplenie ścian cokołu styropianem ekstrudowanym XPS lub styropianem fundamentowym typu AQUA gr. 12 cm do poziomu ścianki dociskowej,
- docieplenie ścianki dociskowej styropianem fundamentowym gr. 5 cm do poziomu ław fundamentowych,
- docieplenie ścian nadziemna styropianem EPS-70 gr. 14 cm,
- docieplenie ościeży otworów okiennych i drzwiowych nadziemna budynku styropianem EPS-70 gr. 5 cm.

8.3.1 Podstawowy materiał

Do wykonania robót w systemie BSO przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:

- środek gruntujący do zabezpieczania powierzchni elewacji przeciw grzybom, glonom, mchom (substancjom organicznym) – opcjonalnie, zależnie od systemu,
- masa lub zaprawa klejowa do przyklejania styropianowych płyt termoizolacyjnych,
- płyty termoizolacyjne – styropian elewacyjny EPS 70 grubości 14 cm stosowany na powierzchni elewacji powyżej poziomu terenu oraz styropian ekstrudowany XPS lub styropian fundamentowy grubości 12 cm do zastosowania poniżej poziomu terenu oraz w pasie przygruntowym cokołu,
- łączniki mechaniczne do mocowania materiałów termoizolacyjnych; łącznik $\varnothing 10$ z trzpieniem metalowym o całkowitej długości $L \geq 225$ mm i średnicy kołnierza DN 60 mm, łączniki mechaniczne osadzać we frezowanych gniazdach i zaślepić kołnierzykami styropianowymi.
- Potrzebna długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników:

$$L \geq h_{ef} + a_1 + a_2 + d_a$$
$$L \geq 70+0+15+140=225\text{mm}$$

gdzie:

h_{ef} - minimalna głębokość osadzenia w danym materiale budowlanym,
 a_1 - łączna grubość starych warstw np. stary tynk,
 a_2 - grubość warstwy kleju,
 d_a - grubość materiału termoizolacyjnego,
 L - całkowita długość łącznika,

- systemowa masa lub zaprawa klejowo-szpachlowa do zatapiania siatki zbrojącej,
- siatka zbrojąca- wyłącznie systemowa siatka zbrojąca pochodząca z systemu wybranego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Zamawiającego oraz Inspektora nadzoru. Siatka z włókna szklanego odporna na działanie środków alkalicznych, włókna szklane powlekane kauczukiem styrenobutadienowym, masa powierzchniowa > 145 g/m², obciążenie niszczące > 1500 N/5 cm, wielkość oczek 3,5x4 mm ($\pm 0,5$),
- środek gruntujący tworzący powłokę pośrednią – opcjonalnie, zależnie od systemu; gotowy do użycia środek gruntujący wyrównujący chłonność podłoża i zwiększający przyczepność warstw wykończeniowych-tynków cienkowarstwowych,
- masa lub wyprawa tynkarska - cienkowarstwowy tynk strukturalny, akrylowy o strukturze baranka 1-1,5 mm, barwiony w masie lub biały przeznaczony do wykończenia powłokami malarskimi wg projektowanej kolorystyki,
- akrylowy tynk kamyczkowy (mozaikowy na cokol) o wysokiej odporności na obciążenia mechaniczne, wysokiej elastyczności i odporności na działanie czynników atmosferycznych,
- materiały pomocnicze (uzupełniające), np.: listwy cokołowe (startowe), profile narożnikowe, listwy z kapinosem, zaślepki styropianowe, taśmy uszczelniające, kołki rozporowe, profile dylatacyjne itp.

UWAGA: Przy stosowaniu BSO obowiązuje bezwzględny reżim w zakresie używanych materiałów i stosowanych technologii dla wybranego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego systemu. Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek mieszanie materiałów i technologii z różnych systemów. Poprawność doboru materiału i technologii zostanie pisemnie potwierdzona przez doradcę technicznego wybranego systemu oraz Inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Do wykonania montażu stolarki okiennej i drzwiowej przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:

- okna jednoramowe rozwierno-uchylne z min. pięciokomorowych profili pcv w kolorze białym o następujących parametrach:
 - materiał: twarde PCV ze stabilizatorem odpornym na promieniowanie UV, kolor biały,
 - przekroje profili z PCV: minimum pięciokomorowe,
 - wzmocnienia: stalowe ocynkowane o grubości, co najmniej 1,5 mm.,
 - profil parapetowy pod dolnym ramiakiem przystosowany do zamontowania parapetów wewnętrznych,
 - system uszczelnień: co najmniej dwie uszczelki oporowe - zewnętrzna i wewnętrzna, uszczelki EPDM lub inne o wysokiej odporności na działanie czynników atmosferycznych.
- stolarka okienna wyposażona w nawietrzaki higrosterowane zamontowane w górnych ramiakach, zapewniające odpowiedni dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń,

- okucia: obwiedniowe rozwierno-uchylne, srebrne z rozszczelnieniem i blokadą błędnego położenia klamki i uchwytu, kompletne, dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych,
- klamki bez zamków,
- szklenie: szyba zespolona o współczynniku przenikania ciepła $U_{max} = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ważony współczynnik przenikania ciepła dla okna $U \leq 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- współczynnik infiltracji powietrza $a = 0,5 \div 1,0$,
- ważony współczynnik izolacyjności akustycznej $R_w > 30 \text{ dB}$,
- szczelność na wody opadowe: $p > 200 \text{ Pa}$,
- wygląd okien: zgodnie z dokumentacją projektową
- drzwi zewnętrzne drewniane płycinowe wykonane z klejonki, z szlachetnych gatunków drewna litego, np.: dębu w klasie I, wykonane jako pełne o podziale architektonicznym zgodnie z PB, malowane laserunkowymi farbami zewnętrznymi do drewna w kolorze mahoń (tikkurila, sikkens, V33)
- taśmy uszczelniające styki stolarki i warstwy termoizolacyjnej,
- piasek do zapraw, wapno, cement portlandzki 32,5 bez dodatków, woda,
- pianka poliuretanowa montażowa,
- łączniki mechaniczne z blach montażowych + kołki montażowe,
- łącznik do styropianu $\varnothing 10 \text{ L}=140 \text{ mm}$ z trzpieniem metalowym,
- klej do osadzania parapetów np.: Sto-Dispersionskleber firmy STO lub inny o parametrach i właściwościach nie gorszych,
- taśma i folia malarska do zabezpieczenia powierzchni stolarki przed robotami wykończeniowymi,

Uwaga:

1. Wymiary stolarki okiennej i drzwiowej określone w dokumentacji projektowej należy traktować wyłącznie jako wartości orientacyjne, które nie mogą zostać użyte jako wielkości zamówieniowe. Wykonawca przed dokonaniem zamówienia nowej stolarki zobowiązany jest do przeprowadzenia weryfikacji z natury jej ilości i wielkości po wcześniejszym przeprowadzeniu demontażu istniejącej stolarki i odpowiednim przygotowaniu otworów. Przygotowane przez Wykonawcę na podstawie pomiarów z natury zestawienie zamówieniowe stolarki należy przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Zamówienia można dokonać po ostatecznej (pisemnej) akceptacji Inspektora.
2. W budynku należy zastosować stolarkę o kształcie i wyglądzie architektonicznym odpowiadającym istniejącej nowo wymienionej stolarce okiennej.

8.3.2 Podstawowy sprzęt

Do robót w systemie BSO przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu:

zdzierak do tynków, zdzierak do tynków kątowy, mieszalniki ręczne (wiertarka z mieszadłem do farb, zapraw, klejów), pojemniki plastikowe do przygotowywania zaprawy klejowej, kielnie, kielnie trapezowe, pace stalowe, pace stalowe zębate do nanoszenia kleju na powierzchnie ścian, kielnie sztukatorskie do nanoszenia kleju (placków i rolek) na styropian, paca tynkarska do nanoszenia cienkowarstwowego tynku strukturalnego, paca szlifierska do styropianu, lub szlifierka elektryczna, nożyce ręczne do cięcia profili aluminiowych, piłka ręczna do cięcia styropianu, wiadra, pędzle, poziomice, sznurki, młotki murarskie, wiertarki elektryczne z udarem, elektrowkrętarki, wiertarka z frezem do wycinania gniazd w styropianie pod osadzenie zaślepek styropianowych na kółkach, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi, przysięcenny wyciąg budowlany.

8.3.3 Transport

Materiały niezbędne do wykonania robót dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym. Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu

waniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, tacek. Transport pionowy za pomocą przysięnnego wyciągu budowlanego.

8.3.4 Przygotowanie podłoża

Nośność podłoża w przypadku ścian betonowych o gładkich powierzchniach należy sprawdzić „metodą zarysowania”. Na powierzchni podłoża nacina się warstwę farby w kwadracie 10x10 cm ostrym nożem, np.: introligatorskim na krataczki o oczku ok. 2x2 mm. Jeżeli po tym zabiegu przynajmniej 80% warstwy farby przylega pewnie do powierzchni, można ją uznać za nośną. W przeciwnym wypadku warstwę odpajającą się farby należy usunąć.

W przypadku farb nanoszonych na chropowate powierzchnie betonowe, sprawdzamy jej przyczepność do podłoża przy pomocy szpachelki. Jeżeli warstwa farby odpaja się w łatwy sposób, świadczy to o braku właściwej przyczepności. Należy zatem bezwzględnie usunąć tę warstwę.

Ściany otynkowane należy starannie opukać sprawdzając ich przyczepność do podłoża. Strefy zawilgocone, zmurzałe oraz odspojone od muru należy zbić. W ich miejsce wykonać uzupełniający tynk cementowo-wapienny kat.III zatarty na ostro. Spękane tynki związane z podłożem należy naprawić przez przecięcie rys ich zaprawienie oraz przetarcie

i staranne połączenie z tynkiem istniejącym. Po oczyszczeniu i usunięciu z istniejącej powierzchni ścian powłok odpajających się i luźnych struktur nie związanych w sposób właściwy z podłożem należy całą powierzchnię elewacji spłukać pod ciśnieniem wodą z hydrantu lub stosując do tego zabiegu odpowiednie urządzenia.

8.3.5 Wykonanie próby przyczepności

Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych wskazane jest wykonanie próby przyczepności styropianu do podłoża. W tym celu powierzchnię podłoża należy oczyścić z kurzu, pyłu słabo związanych z podłożem powłok malarskich czy tynków. Próbkę materiału izolacyjnego o wymiarach 100x100 mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek). Przygotowany klej rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość ok. 10 mm. Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzać po trzech dniach przez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże posiada wystarczającą wytrzymałość jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturą konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność oraz zmniejszającym chłonność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy stosować np. mocowanie mechaniczne łącznikami.

8.3.6 Prace wstępne

1. Oczyszczenie przez szczotkowanie oraz zmycie elewacji budynku z kurzu, odspojonych i łuszczących się powłok malarskich, czystą wodą pod ciśnieniem ewentualnie z użyciem detergentów i pozostawienie do wyschnięcia,
2. Sprawdzenie jakości, nośności i przydatności podłoża do stosowania metody BSO. Sprawdzenia należy dokonać na całej powierzchni elewacji w tylu miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu. Sprawdzenia podłoża należy dokonać przez opukanie, wykonanie próby przyczepności, zadrapanie, ścieranie i zwilżenie. Sposób badania podłoża opisany jest m.in. w specyfikacjach technicznych. Zobowiązuje się kierownika budowy oraz inspektora nadzoru do pisemnego potwierdzenia w dzienniku budowy odpowiedniego oczyszczenia, przygotowania i przydatności podłoża do wykonywania docieplenia w systemie BSO,
3. Przygotowanie podłoża. Ściany otynkowane należy starannie opukać sprawdzając ich przyczepność do podłoża. Strefy zawilgocone, zmurzałe oraz odspojone od muru należy zbić. W ich miejsce wykonać uzupełniający tynk cementowo-wapienny kat.III zatarty na ostro. Spękane tynki związane z podłożem należy naprawić przez przecięcie rys ich zaprawienie oraz przetarcie i staranne połączenie z tynkiem istniejącym. Po oczyszczeniu i usunięciu z istniejącej powierzchni ścian powłok odpajających się i luźnych struktur nie związanych w sposób właściwy z podłożem należy całą powierzchnię elewacji spłukać pod ciśnieniem wodą z hydrantu lub stosując do tego zabiegu odpowiednie urządzenia.

Nośność podłoża w przypadku ścian betonowych o gładkich powierzchniach należy sprawdzić „metodą zarysowania”. Na powierzchni podłoża nacina się warstwę farby w kwadracie 10x10 cm ostrym nożem, np.: introligatorskim na krataczki o oczku ok. 2x2 mm. Jeżeli po tym zabiegu przynajmniej 80% warstwy farby przylega pewnie do powierzchni, można ją uznać za nośną. W przeciwnym wypadku warstwę odpajającą się farby należy usunąć. W przypadku farb nanoszonych na chropowate powierzchnie betonowe, sprawdzamy jej przy-

czepność do podłoża przy pomocy szpachelki. Jeżeli warstwa farby odpaja się w łatwy sposób, świadczy to o braku właściwej przyczepności. Należy zatem bezwzględnie usunąć tę warstwę,

4. Wykonanie próby przyczepności. Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych wskazane jest wykonanie próby przyczepności styropianu do podłoża. W tym celu powierzchnię podłoża należy oczyścić z kurzu, pyłu słabo związanych z podłożem powłok malarskich czy tynków. Próbkę materiału izolacyjnego o wymiarach 100x100 mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek). Przygotowany klej rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość ok. 10 mm. Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzać po trzech dniach przez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże posiada wystarczającą wytrzymałość jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturą konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność oraz zmniejszającym chłonność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy stosować np. mocowanie mechaniczne łącznikami,
5. Zabezpieczenie powierzchni elewacji środkami przeciw grzybom, glonom mchom (substancjom organicznym),
6. Zamocowanie listwy startowej (cokołowej),
7. Przygotowanie masy klejowej. Kleje przygotowywać ściśle wg instrukcji stosowania dla danego rozwiązania systemowego dostarczonego przez producenta.

8.3.7 Nanoszenie

1. Klej nakładać w sposób ciągły na całym obwodzie, obrzeżu płyty styropianowej w kształcie ćwierćwałka oraz w formie placków na pozostałej powierzchni zgodnie z warunkami technicznymi obowiązującymi w danym systemie. Powierzchnie boczne płyt nie mogą być zabrudzone klejem,
2. Płyty starannie przyklejać tak aby, spoiny się miały. Należy zwrócić uwagę, aby klej nie dostał się w spoiny między płytami,
3. W obrębie narożników stosujemy również zasadę mijania się płyt. Dopuszcza się stosowanie tylko całych płyt lub połówek. Płyty przyklejać w całości natomiast docinać po związaniu kleju,
4. W obrębie otworów płyty montować tak, aby spoiny nie pokrywały się z krawędziami otworów,
5. szczeliny między płytami uzupełniać klinami wyciętymi z materiału izolacyjnego. Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin klejem,
6. W połączeniach ocieplenia z ościeżnicami zaleca się stosowanie profili wykończeniowych,
7. Szczeliny mniejsze niż 3 mm można wypełniać pianką poliuretanową o małym stopniu rozprężenia,
8. Połączenia ocieplenia z elementami bud. takimi jak stolarka okienna, drzewiowa wypełniamy taśmą uszczelniającą,
9. Gdy klej zwiąże (oko. 2-3 dni) szlifarką do styropianu lub papierem ściernym wygładzać nierówność płyt,
10. Mocowanie płyt styropianowych kołkami z tworzywa sztucznego. Kołki osadzać we frezowanych gniazdach „zasłепionych” od zewnątrz styropianowymi krążkami. Do mocowania należy stosować 6 kołków /m². Powierzchnie termoizolacji przewidziane do wykończenia okładziną zewnętrzną, np.: z płytek ceramicznych lub klinkierowych należy dodatkowo kołkować, mocować kołkami mechanicznymi przez warstwę kleju na siatce do podłoża w ilości 5 kołków/m²,
11. W obrębie narożników budynku płyty kołkujemy gęściej - co 25 cm w jednej linii pionowej,
12. Wszystkie narożniki otworów wzmocniać dodatkowymi pasami diagonalnymi o wymiarach 20 x 45 cm (25x35 cm). Dzięki temu możemy uniknąć powstawaniu pęknięć na elewacji,
13. Ościeża otworów ocieplamy ze wszystkich 4 stron – ocieplamy również powierzchnię podparapetową warstwą styropianu klejoną do szlichty cementowej profilującej spadek lub do oczyszczonego i nadającego się do przyklejenia styropianu podłoża. Ościeża wzmocniamy pasami siatki. Siatka powinna być wywinęta poza krawędź otworu i starannie wtopiona w warstwę bazową kleju jak na pozostałej powierzchni,
14. Narożniki systemu ociepleniowego chronimy przyklejając kątowniki ochronne. Siatkę z włókna szklanego wywijać około 20 cm poza narożnik.
15. Na powierzchnię płyt nakładamy pasami pionowymi klej szpachlowy. Grubość nakładanej warstwy ok. 3 mm.
16. W świeży klej wtapiamy siatkę z włókna szklanego, wygładzamy powierzchnię przy pomocy nadmiaru wyciśniętego kleju. Pasy siatki muszą na siebie zachodzić przynajmniej 10 cm.
17. Ściany cokołu oraz ściany nadziemne do wysokości parapetu okien parteru zabezpieczyć podwójną warstwą siatki z włókna szklanego,
18. Powierzchnia warstwy szpachlowej powinna być równa. Nie może być widoczna siatka z włókna szklanego.

19. Gdy klej dokładnie wyschnie i zwiąże (ok. 2-3dni), nanosić tynk cienkowarstwowy zgodnie z zaleceniami dla danego rodzaju tynku. Zacierać w zależności od rodzaju i oczekiwanej faktury tynku.

8.3.8 Kolorystyka

Zastosowano kolorystykę wg palety barw firmy Sto, zgodnie z częścią graficzną dokumentacji.

Kolor tła - nr 32113

Kolor cokołu – nr 32343.

Uwaga: w przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy numeracją kolorów i barwą określoną w dokumentacji projektowej, należy przed zakupem farb, bezwzględnie powiadomić projektanta w celu dokonania wyjaśnień.

8.4 REMONT ZEWNĘTRZNYCH SCHODÓW WYRÓWNAWCZYCH WRAZ Z ZADASZENIEM

Z uwagi na zły stan techniczny zewnętrznych schodów wyrównawczych należy je rozebrać, a w ich miejscu wybudować nowe schody o geometrii zgodnej z częścią graficzną dokumentacji.

Planowany zakres robót obejmuje:

- rozbiórkę istniejących zewnętrznych schodów wyrównawczych, załadunek gruzu, wywóz i składowanie gruzu na wysypiskach komunalnych odpowiadających jego specyfice,
- roboty ziemne
- wykonanie podłoża betonowego z betonu B10 gr. 10 cm pod ławy fundamentowe,
- roboty fundamentowe – wykonanie ław fundamentowych szerokości 45 cm i wysokości 30 cm zbrojonych podłużnie prętami 4Ø12 ze stali A-III (34GS) i strzemionami Ø 6 co 25 cm ze stali A-0 (St0S). Otulina zbrojenia 5 cm,
- gruntowanie powierzchni poziomej i powierzchni pionowych ław masą asfaltowo-kauczukową dysperbit 2x,
- wykonanie izolacji poziomej ław fundamentowych z 1 warstwy papy asfaltowej termozgrzewalnej podkładowej modyfikowanej SBS,
- roboty murowe – ścianki fundamentowe schodów zewnętrznych murowane z bloczka betonowego M6 gr. 25 cm na zaprawie cementowo-wapiennej marki 5 MPa,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej powierzchni nowowznoszonych ścian fundamentowych oraz powierzchni istniejącej ściany fundamentowej budynku mieszkalnego w strefie kontaktu z nasypem konstrukcyjnym pod płytę schodową. Izolację wykonać z masy asfaltowo-kauczukowej dysperbit 2x
- wykonanie, uformowanie i zagęszczenie do $Is \geq 0,98$ nasypu konstrukcyjnego pod płytę biegu i spocznika zewnętrznych schodów wyrównawczych
- rozłożenie folii budowlanej czarnej 0,3 mm w dwóch warstwach na uformowanym nasypie jako warstwy poślizgowej i zapobiegającej odsączaniu wody zarobowej z mieszanki betonowej
- szalowanie, zbrojenie i wylanie zewnętrznych schodów wyrównawczych o konstrukcji żelbetowej płytowej gr. 14 cm zbrojonej podłużnie prętami Ø 10 co 12 cm ze stali A-III (34GS) i prętami rozdzielczymi Ø 6 co 20 cm ze stali A-0 (St0S). Płytę spocznika grubości 14 cm zbroić krzyżowo w postaci siatki górnej i dolnej z prętów Ø 10 co 15 cm ze stali A-III (34GS). Do betonowania zastosować beton towarowy B25. W czasie wylewania stosować wibratory wgłębne, w celu właściwego zagęszczenia mieszanki betonowej w sposób, który nie spowoduje segregacji mieszanki oraz nadmiernego wytrącenia mleczka cementowego. Przed zabetonowaniem należy osadzić i zastabilizować w konstrukcji marki stalowe do montażu balustrad oraz jarzma pod montaż słupków drewnianych konstrukcji wsporczej zadaszenia. Płytę spocznika oraz schody wylać z 1% spadkiem w kierunku zewnętrznym,
- rozszalowanie i uzupełnienie „raków” na powierzchni schodów, wysezonowanie konstrukcji żelbetowej
- wykonanie konstrukcji zadaszenia schodów wejściowych – słupki 12/12 cm, krokwie, 8/16 cm, płatwie 12/16, kontrłaty 50/25 mm,łaty 50/63 mm z drewna klasy C27
- montaż folii wstępnego krycia, desek okapowych i krawędziowych oraz łączenie połaci dachowej
- wykonanie obróbek blacharskich, montaż haków rynnowych, rynien i rur spustowych
- wykonanie pokrycia dachowego z blachy dachówkopodobnej powlekanej gr. 0,6 mm wraz z obróbkami blacharskimi i zamontowaniem płotka przeciwniegiowego,
- wykonanie podbitki sufitowej i okapowej z typowej boazerii podsufitkowej, struganej i szlifowanej łączonej na pióro-wpust,
- wykonanie tynku cementowo-wapiennego gładkiego kat. III napowierzchni ścian zewnętrznych schodów wyrównawczych

- oczyszczenie i gruntowanie powierzchni drewnianych przeznaczonych do malowania oraz trzykrotne malowanie konstrukcji i podsufitki lakierobejcą do zastosowania zewnętrznego z szlifowaniem międzyoperacyjnym,
- montaż elementów kotwiących przyszłe balustrady schodowe do zabetonowanych blach węzłowych,
- oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni betonowej zewnętrznych schodów wyrównawczych,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej w technologii np.: Deitermann z użyciem masy SUPERFLEX - D1 lub równoważnej oraz wklejeniem taśm izolacyjnych na styku powierzchni schodów i ściany budynku,
- montaż obróbki blacharskiej krawędziowej schodów i spocznika z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,6 mm
- gruntowanie całej powierzchni pod okładzinę ceramiczną z płytek,
- wykonanie okładziny ceramicznej i cokołki wysokości 10 cm z płytek schodowych z ryflowanymi krawędziami, mrozoodpornych w klasie antypoślizgowości R12 układanych na elastycznym kleju mrozoodpornym i wykończonych elastyczną mrozoodporną zaprawą spionującą,
- montaż stalowej balustrady ochronnej zgodnej z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych. Balustradę należy uprzednio sprefabrykować w zakładzie wytwórczym i zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi nanoszonymi w technice natryskowej. Farba nawierzchniowa chlorokauczkowa, malowana dwukrotnie w kolorze szarym. Po montażu balustrady przeprowadzić sprawdzenie stanu powłok malarskich i dokonać ewentualnych poprawek i napraw,
- oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni tynków na ścianach schodów wyrównawczych,
- wykonanie warstwy fakturowej – wykończeniowej z tynku mozaikowego (kamyczkowego) o kolorystyce zgodnej z dokumentacją.

UWAGA:

Przed wejściem głównym do budynku zaplanowano wykonanie płyty spocznikowej 160x210 cm z dwoma stopniami wyrównawczymi 35x15 cm. Od strony zachodniej płytę spocznikową udostępnić osobom niepełnosprawnym przez wyprofilowanie opaski utwardzenia terenu przy budynku do poziomu nawierzchni spocznika. Maksymalny spadek 8%. Płytę wykonać jako zagłębioną w gruncie na 0,4 m wylewaną na zagęszczonym podłożu żwirowo-piaskowym do głębokości 1,05 poniżej poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia $\geq 0,98$. Płytę schodów zbroić siatkami z prętów $\varnothing 10$ co 15 cm ze stali A-III (34GS). Pozostałe elementy izolacji i wykończenia schodów wykonać przez analogię do technologii opisanej powyżej.

8.5 ROBOTY TYNKOWE**Planowany zakres robót obejmuje:**

- zbitcie w całości wewnętrznych zawilgoconych i zmurszałych tynków z powierzchni ścian, ścianek działowych i sufitu w obrębie piwnic oraz z powierzchni ścian i ścianek działowych w obrębie parteru,
- usunięcie gruzu, załadunek na środki transportu samochodowego oraz wywóz i składowanie gruzu,
- oczyszczenie powierzchni po zbitych tynkach z pogłębieniem spoin,
- zmycie, odgrzybienie i odsolenie powierzchni (zastosowanie środków wiążących sól),
- czyszczenie strumieniowo-ścierne do drugiego stopnia czystości powierzchni stopek stalowych kształtowników belek stropowych
- odpylenie powierzchni oraz malowanie stopek dźwigarów stalowych stropu nad piwnicą farbami pęczniejącymi w celu zabezpieczenia ich do klasy odporności ogniowej REI60. Krotność i technologię malowania określi instrukcja producenta zastosowanych środków ochrony ogniowej,
- zabezpieczenie stopek stalowych siatką Rabitza rozciągniętą pasmowo wzdłuż elementów stalowych i kotwioną w płycie stropowej,
- zagruntowanie powierzchni po uprzednio zbitych tynkach wewnętrznych i wykonanie tynków renowacyjnych stosując sprawdzone technologie renowacyjne np.: STO, Schomburg, Remmers,
- wykonanie przecierki wyrównującej na powierzchni sufitu stropu nad parterem,
- po wysezonowaniu tynków należy je odkurzyć i zagruntować pod wewnętrzne powłoki malarskie,
- wykonanie wewnętrznych powłok malarskich z farb paroprzepuszczalnych – silikatowych lub silikonowych, krotność malowania min. 2, lecz nie mniej niż do pełnego wysycenia koloru. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć to w swojej kalkulacji.

8.6 ROBOTY IZOLACYJNE**Planowany zakres robót obejmuje:**

- roboty ziemne związane z odkopaniem ścian fundamentowych budynku do poziomu ok. 25 cm poniżej posadzki piwnicy i nie niż niż podstawa ław fundamentowych budynku,
- jednostronne pełne umocnienie ścian wykopów,
- mechaniczne oczyszczenie powierzchni ściany fundamentowej szczotkami stalowymi lub innym materiałem ściernym wraz z odkurzeniem pyłów i luźnych substancji wiążących odsłoniętych powierzchni ścian,
- zmycie oczyszczonej powierzchni czystą wodą pod ciśnieniem,
- naturalne osuszenie powierzchni ściany,
- gruntowanie powierzchni ścian fundamentowych preparatem wzmacniającym,
- wykonanie ścianki dociskowej gr. 15 cm z betonu towarowego o stopniu wodoszczelności W10. Wskaźnik wodno-cementowy W/C < 0,45. Ścianka zbrojona dwustronną siatką z prętów Ø 6 co 15 cm ze stali A-II (18G2),
- rozszafowanie ścianki, uzupełnienie „raków” i wyrezonowanie betonu,
- wykonanie fasety na połączeniu ścianki dociskowej i ławy fundamentowej z betonu jw.
- gruntowanie powierzchni ściany dociskowej i powierzchni fasety emulsją hydroizolacyjną bitumiczną modyfikowaną weber typu Euroalan 3K,
- wykonanie warstwy wodoszczelnej masą uszczelniającą polimerowo-bitumiczną SUPERFLEX-10 nanoszoną w ilości 4,7 kg/m² powierzchni ściany i fasety,
- klejenie płyt styropianowych gr. 5 cm ze styropianu ekstrudowanego XPS lub styropianu fundamentowego AQUA metodą obwodowo-plackową,
- zabezpieczenie powierzchni styropianu folią kubelkową,
- wykonanie izolacji poziomej przeciwwilgociowej zewnętrznych i wewnętrznych ścian fundamentowych budynku metodą hydrofobową iniekcji ciśnieniowej w technologii, np.: StoMurisol Impuls-System, Schomburg, Remmers lub równoważnych,
- oczyszczenie, odpylenie i lokalne wyrównanie ubytków w istniejącej posadzce cementowej piwnicy,
- krzemianowanie powierzchni posadzki pod warstwę szlamu uszczelniającego,
- szlamowanie powierzchni posadzki elastycznym szlamem hydroizolacyjnym,
- wykonanie izolacji wodoszczelnej na powierzchni poziomej posadzki z masy polimerowo-bitumicznej w ilości 5,5 kg/m² powierzchni posadzki z wyprowadzeniem fasety na połączeniu posadzki ze ścianami,
- wykonanie warstwy poślizgowej z folii budowlanej 0,3 mm,
- wykonanie posadzki cementowej gr. 6 cm zatartej na gładko.

8.7 DRENAŻ OPASKOWY

Wokół budynku zaprojektowano jednorzędowy, dwupoziomowy drenaż opaskowy z rur drenarskich, karbowanych perforowanych średnicy 126/113 pcv-u, w żwirowym sączku filtracyjnym zabezpieczonym obwodowo przed zamuleniem geowłókniną. Wody gruntowe z systemu drenażu odprowadzone zostaną projektowanym przykanalikiem deszczowym kd 160 do istniejącego rowu odwadniającego w dz. nr 199 dr. Przykanalik deszczowy ułożony w pasie drogowym zabezpieczyć stalową rurą ochronną o średnicy DN 225 mm. Projekt drenażu odwadniającego stanowi przedmiot opracowania branżowego.

8.8 UTWARDZENIE TERENU WOKÓŁ BUDYNKU

Wokół budynku zaprojektowano utwardzenie szerokości 1,0 m o nawierzchni z kostki betonowej szarej gr. 6 cm zabezpieczonej obwodowo obrzeżem betonowym 8/30 cm z obustronnym obiciem betonem – mieszanka półsucha. Na styku opaski i ściany budynku zastosować spoinowanie z masą trwale plastyczną.

Rozwiązanie konstrukcyjne utwardzenia terenu wokół budynku kostką betonową:

- istniejące wyrównane i dogęszczone podłoże gruntowe,
- warstwa odsączająca grubości 10 cm z piasku grubego lub pospółki,
- warstwa podbudowy z tłuczni kamiennego - niesort 0-31,5 mm grubości 15 cm,
- nawierzchnia z kostki betonowej gr.6 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 lub na miale kamiennym gr. 4 cm po zagęszczeniu.

8.9 ŚCIEK ODWADNIAJĄCY

Wzdłuż południowej ściany budynku zaprojektowano wykonanie ścieku odwadniającego zapewniającego odprowadzanie wód powierzchniowych ze zrzutem do istniejącego wpustu na dz. nr 127/5. Ściek ułożyć z prefabrykowanych elementów betonowych szerokości 50 cm. W strefie spocznika wejściowego od strony południowej, ściek wykonać w formie muldy z kostki granitowej 8/10 cm układanej na podsypce z mialu kamiennego 0-4 mm gr. 4 cm po zagęszczeniu. Podbudowę zaprojektowano z niesortu kamiennego 0-31,5 mm o miąższości 15 cm zagęszczonego do $I_s \geq 0,97$.

8.10 ROBOTY ZIEMNE

W robotach ziemnych przewiduje się:

- a) obwodowe odkopanie ścian fundamentowych budynku do poziomu ok. 25 cm poniżej posadzki piwnicy i nie niżej niż podstawa ław fundamentowych budynku w celu:
 - wykonania żelbetowej ścianki dociskowej do istniejącej ściany fundamentowej budynku,
 - wykonanie drenażu odwadniającego,
- b) jednostronne, pełne zabezpieczenie ścian wykopu wykonane zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, zgodnie z wiedzą i praktyką inżynierską oraz przepisami bhp, Roboty ziemne wykonać ręcznie na odcinkach nie dłuższych niż 5,0 m przy pełnym zabezpieczeniu ścian wykopu. Pracownicy powinni posiadać indywidualne środki ochrony. Roboty ziemne w wykopach prowadzić pod stałym nadzorem technicznym kierownika budowy lub kierownika robót. Zabrania się wykonywania robót ziemnych w wykopach przez pojedyncze, niezabezpieczone osoby, które wykonują pracę bez nadzoru technicznego,
- c) utrzymanie wykopów w stanie technicznym umożliwiającym prowadzenie robót budowlanych – kontrola stanu technicznego wykopów, wyjść awaryjnych i zabezpieczenia ścian wykopu, odwodnienie wykopów,
- d) wykonanie wąskoprzestrzennych wykopów pod projektowany układ fundamentowy zewnętrznych schodów wyrównawczych. Wykopy wykonać ze skarpami o bezpiecznym pochyleniu lub o odpowiednio zabezpieczonych ścianach pionowych.

O sposobie prowadzenia robót ziemnych, każdorazowo decyduje kierownik budowy uwzględniając lokalne warunki gruntowe, hydrologiczne, warunki pogodowe, lokalizację obiektu i jego sąsiedztwo, przewidywane obciążenia w strefie wykonywania robót budowlanych oraz infrastrukturę techniczną terenu. W bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz w strefie inżynierskiego uzbrojenia technicznego terenu roboty ziemne wykonywać ręcznie. Poza strefą „niebezpieczną” roboty wykonywać koparkami podsiębiernymi. Ostatnie 20 cm gruntu w wykopie odspajać ręcznie z zachowaniem jego naturalnej struktury. Dno wykopu dogęścić ręcznie. W przypadku występowania w podłożu gruntowym, na założonym projektowo poziomie posadowienia układu fundamentowego, gruntów nasypowych lub innych gruntów o parametrach geotechnicznych gorszych aniżeli wynika to z założeń projektowych, należy występujące grunty wymienić na mieszanke mineralną piaskowo-żwirową o miąższości min. 60 cm. Mieszanke mineralną piaskowo-żwirową zagęścić mechanicznie warstwami co 20 cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu min. $I_s=0,97$. Zarówno zagęszczenie gruntu jak i kontrola gruntów w wykopie musi się odbyć pod kontrolą uprawnionego geologa, który ostatecznie dopuszcza grunt do bezpośredniego posadowienia projektowanego układu fundamentowego. W trakcie prowadzenia prac ziemnych należy zwrócić uwagę na odwodnienie dna wykopów. Dno wykopu zabezpieczyć przed nadmiernym nawodnieniem. Roboty ziemne winny być prowadzone w taki sposób, aby nie dopuścić do naruszenia pierwotnej struktury gruntów w okresie bezpośrednio poprzedzającym wykonanie fundamentów budynku,

- e) po wykonaniu układu fundamentowego zasypać i zagęścić wykopy fundamentowe, stosując zasypkę z wielofrakcyjnej pospółki zagęszczanej ręcznie z użyciem płyty wibracyjnej lub wibratora spalinowego warstwami co 20 cm do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,98$ według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia określać zgodnie z BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać. Zarówno zagęszczenie gruntu jak i kontrola gruntów musi odbyć się pod kontrolą uprawnionego geologa.

- f) wykopy liniowe pod projektowaną infrastrukturę techniczną wraz z ich odpowiednim zabezpieczeniem oraz wykonaniem podsypki, obsypki i zasypki,
- g) zasypanie warstwami i zagęszczenie wykopów liniowych jw. do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,98$ według normalnej próby Proctora, zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom 1 Budownictwo ogólne,
- h) roboty ziemne związane z zagospodarowaniem w zakresie utwardzenia terenu, ciągów komunikacji pieszej i kołowej: korytowanie podłoża gruntowego, wykonywanie warstwy odsączającej oraz podbudowy, zagospodarowanie terenów zielonych - humusowanie, zabiegi rekultywacyjne oraz wysiew traw i nasadzenia zieleni ozdobnej,
- i) mechaniczne załadowanie nadmiaru gruntu na środki transportu samochodowego i wywiezienie na wysypisko.

UWAGA:

1. O sposobie prowadzenia robót ziemnych, każdorazowo decyduje kierownik budowy uwzględniając lokalne warunki gruntowe, hydrologiczne, warunki pogodowe, lokalizację obiektu, jego sąsiedztwo, przewidywane obciążenia w strefie wykonywania robót budowlanych oraz infrastrukturę techniczną terenu.
2. W trakcie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy należy zwrócić szczególną uwagę oraz zachować dużą ostrożność na występujące w gruncie uzbrojenie techniczne i elementy konstrukcyjne układu fundamentowego. Roboty ziemne w strefie zbliżeń i kolizji z uzbrojeniem technicznym terenu wykonywać ręcznie.
3. W trakcie wykonywania robót przestrzegać obowiązujących przepisów prawa, przepisów techniczno-budowlanych oraz warunków bhp. Roboty prowadzić zgodnie z dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom 1 Budownictwo ogólne.

8.10.1 TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH

Wykonywanie robót ziemnych prowadzić w okresach suchych w ciągu roku, zgodnie z normami PN-B-06050:1999, PN-S-02205:1998 i BN-88/8932-02.

1) Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu lub innych charakterystycznych punktów z danymi podanymi w projekcie. W tym celu wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych i założeń projektowych. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od przyjętych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może spowodować zagrożenie bezpieczeństwa ludzi, konstrukcji lub prowadzenia robót budowlanych. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych,
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

2) Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót budowlanych związanych z realizacją przedmiotowego zadania należy przeprowadzić roboty przygotowawcze. Sposób wykonania dojazdu i prowadzenia transportu wewnętrznego w obrębie placu budowy powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez wykonawcę i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

3) Oczyszczenie terenu

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- ewentualną wycinkę drzew i krzewów na podstawie odpowiedniej decyzji zezwalającej na ich usunięcie,
- ewentualne karczowanie pni i korzeni oraz ich usunięcie poza obręb przyszłych robót ziemnych,
- oczyszczenie terenu z gruzu kamieni i innych odpadów znajdujących się w obrębie placu budowy,

- wykonanie robót rozbiórkowych w obrębie terenu objętego projektowanym zagospodarowaniem, zasypanie studni, dołów oraz usunięcie zbędnych ogrodzeń i przeszkód występujących w obrębie placu budowy,
- przeniesienie, przełożenie lub stosowne zabezpieczenie urządzeń infrastruktury technicznego uzbrojenia terenu takich jak: kable energetyczne, słupy oświetleniowe, linie telefoniczne i elektroenergetyczne, sieci wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci gazowe, sieci i kanały ciepłownicze, kanały techniczne itp. Przebudowa, zabezpieczenie lub przeniesienie wszelkich urządzeń podziemnych i nadziemnych powinny być wykonane przez wyspecjalizowane jednostki wykonawcze w uzgodnieniu z zainteresowanymi instytucjami lub właścicielami, do których te urządzenia należą.

4) Zdjęcie darniny i ziemi roślinnej

1. Usunięcie darniny i ziemi roślinnej powinno być dokonane w granicach wyznaczonej budowli (powierzchni przewidzianej do zabudowy lub utwardzenia) z dodaniem po ok. 1,0 m po każdej stronie.
2. W przypadku gdy darnina ma być wykorzystana w późniejszym czasie, powinna być zdejmowana płytami o wymiarach 0,2x0,30 m do 0,25-0,35 m, grubości 5-10 cm lub kwadratami o wymiarze boku ok. 30 cm i grubości 5-10 cm. Zebraną darninę zaleca się ponownie ułożyć w miejscu jej przeznaczenia możliwie szybko, aby nie nastąpiło jej zniszczenie.
3. Zaleca się zdjąć darninę składować przez ułożenie jej na gruncie rodzimym i dociśnięcie do gruntu. Przy dłuższym jej składowaniu i wystąpieniu porostu traw, trawy należy kosić 2 razy do roku. Jeżeli nie ma takich możliwości, darninę należy składować w pryzmach o szerokości ok. 1,0 m i wysokości do 60 cm.
4. Ziemia roślinna powinna być zgarnięta w pryzmy i wykorzystana do późniejszego zagospodarowania i urządzenia terenu. Zgarniania ziemi roślinnej nie należy wykonywać podczas dużych lub długotrwałych opadów atmosferycznych. Ziemię roślinną przechowywać w możliwie dużych pryzmach, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem innymi rodzajami materiałów oraz przed najeżdżaniem na pryzmy pojazdów wywołujących zmiany strukturalne ziemi roślinnej.

5) Odwodnienie terenu budowy

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.
2. Przy wykonywaniu rowów opaskowych otaczających wykop lub stokowych oraz wykonywanych w dnie wykopu należy sprawdzić, czy nie mogą one być przyczyną niekorzystnego dla robót ziemnych nawodnienia gruntu w innych miejscach, w których występują grunty przepuszczalne nie nawodnione, albo czy nie powodują powstawania szkód na terenach sąsiednich. Rowy powinny być wykonane od strony spadku i zlokalizowane poza możliwym klinem odłamu skarpy wykopu.
3. Wykopy odwadniające powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych.
4. Sprowadzenie wód z rowów ochronnych do studzienek zbiorczych można wykonać tylko w miejscach odpowiednio zabezpieczonych przed rozmyciem.
5. Odwodnienia wgłębne drenażami, studniami depresyjnymi, studniami chłonnymi itp. powinny mieć urządzenia do automatycznej sygnalizacji przerw w działaniu oraz pompy rezerwowe i dwa niezależne źródła zasilania w energię elektryczną. Efekt działania urządzeń odwodnienia wgłębego powinien być sprawdzony w specjalnie do tego celu wykonanych piezometrach.
6. Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych, bez odwodnienia wgłębego (odprowadzenie wód gruntowych powierzchniowymi drenażami roboczymi lub rowkami), jest dopuszczalne jedynie do głębokości 1,0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych w gruntach spoiwych i 0,3 m w gruntach piaszczystych.
7. Obniżenie wód gruntowych w wykopie powinno być wykonane w przypadkach gdy woda gruntowa uniemożliwia wykonanie wykopu stosowanym na budowie sprzętem b jest utrudnione posadowienie budowli na poziomie przewidzianym w projekcie. Obniżenie wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu wykonywanej budowli ani w podłożu obiektów sąsiednich.

6) Usunięcie gruntów o małej nośności

1. W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentów, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie oraz w razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub ku-

rzawkę, roboty ziemne powinny być przerwane do czasu ustalenia z inwestorem, inspektorem nadzoru, projektantem i kierownikiem budowy odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

2. Jeżeli w związku z występowaniem w podłożu gruntowym, na poziomie posadowienia projektowanego układu fundamentowego, nasypów w stanie luźnym lub gruntów nienadających się do bezpośredniego posadowienia należy przewidzieć wymianę gruntu do stropu warstwy nośnej. W tym celu należy usunąć wymienianą warstwę gruntu. Dno wykopu ręcznie wyrównać i dogęścić. Na tak przygotowanym podłożu przeprowadzić wymianę gruntu z użyciem zasypki żwirowo-piaskowej, wielofrakcyjnej pospółki lub mieszanki mineralnej 0-31,5 mm o optymalnej wilgotności zapewniającej właściwe zagęszczenie gruntu. Grunt zagęszczać ręcznie ubijakiem spalinowym i płytą wibracyjną warstwami do 20 cm każda do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $Is \geq 0,97$ według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. Wskaźnik zagęszczenia określać zgodnie z BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać. Zagęszczanie gruntu oraz kontrolę gruntów w nasypie prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa. Kontrolę zagęszczenia warstwy nasypowej przeprowadzić metodą obciążeń płytowych. W tym celu należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. Pierwotny moduł odkształcenia E1 warstwy z kruszywa powinien być większy niż 60 MPa, wtórny moduł odkształcenia E2 min. 120 MPa. Zagęszczenie warstwy z kruszywa należy uznać za prawidłowe wtedy, gdy wskaźnik odkształcenia: $lo = E2/E1 \leq 2,2$. Na tak przygotowanym podłożu gruntowym można prowadzić roboty związane z wykonaniem układu fundamentowego projektowanego budynku posadowionego w sposób bezpośredni.
3. Jeżeli skutek wcześniejszego niewykonania urządzeń odwadniających lub wykonania tych urządzeń w sposób niewłaściwy, grunt w poziomie posadowienia budynku lub budowli został nawodniony i stał się nieprzydatny do bezpośredniego posadowienia lub wykonania robót ziemnych, to taki grunt należy usunąć na niezbędną głębokość i zastąpić go innym odpowiednim rodzajem gruntu.

7) Przekopy kontrolne

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przed realizacją przez Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych,
- ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych,
- wyznaczeniem krawędzi i załamów wykopów,
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu,
- pomiarem nachylenia skarp wykopu.

8.10.2 ZASADY WYKONYWANIA WYKOPÓW

1) Wymagania podstawowe

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia poziomu wody gruntowej w miejscu wykonywania robót i uwzględnienia ciśnienia spływowego, które może powodować utrudnienia w wykonawstwie i naruszenie równowagi skarp wykopu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy uwzględnić:

- a) naturalną wilgotność gruntu,
- b) zjawisko kapilarnego podciągania wody w gruncie,
- c) przepuszczalność gruntu

2) Stateczność skarp i zboczy

Przy określaniu pochylenia skarp wykopów i nasypów należy uwzględniać:

- wielkość obciążeń dynamicznych przekazywanych na podłoże gruntowe,
- obciążenia terenu wokół projektowanego wykopu,
- wartość kąta tarcia wewnętrznego i spójności gruntu,
- wysokość skarp, nasypów i ukopów,
- obciąż. powierzchni gruntu w pobliżu górnych krawędzi skarp, występujące w trakcie wykonywania robót,
- wilgotność gruntu w skarpach.

Zbocza nasypów, przekopów i wykopów w gruntach sypkich lub spoistych powinny zachowywać pełną równowagę w każdej porze roku. Skarpom nasypów i wykopów narażonych na statyczne działanie obciążeń, jeżeli nie przewidziano specjalnych zabezpieczeń tych skarp, należy nadać łagodniejsze pochylenie boków.

3) Nienaruszalność struktury gruntu w wykopie

Wykonywanie wykopów w gruntach spoistych powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Przy mechanicznym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne dna wykopu o głębokości co najmniej: przy pomocy spycharki, zgarniarki, koparki wielonaczyniowej – 15 cm, przy pomocy koparki jednonaczyniowej – 20 cm. Pozostałą do wybrania warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentu sposobem ręcznym.

Niezależnie od danych zawartych w projekcie, po wykonaniu wykopu należy w miejscu i na głębokości posadowienia obiektu sprawdzić nośność gruntu na obciążenia przewidziane w dokumentacji projektowej. Sprawdzenia nośności gruntu może dokonać uprawniony geolog, a dane z przeprowadzonego badania zamieścić w protokole i przedstawić inspektorowi nadzoru do weryfikacji. Inspektor nadzoru po analizie badania nośności gruntu na poziomie dna wykopów wydaje zgodę na wykonywanie elementów konstrukcyjnych układu fundamentowego. W przypadku „przekopania” projektowanego poziomu posadowienia metodą mechaniczną należy o zaistniałym fakcie bezwzględnie powiadomić kierownika budowy i inspektora nadzoru. Kierownik budowy w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego, projektantem i geologiem prowadzącym nadzór geologiczny nad realizacją robót ziemnych, podejmuje decyzję o odpowiednim przygotowaniu podłoża gruntowego pod projektowane posadowienie lub o ewentualnym pogłębieniu poziomu posadowienia.

4) Pochylenie skarp w wykopach

Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia, podparcia lub nieumocnionych skarpach mogą być wykonywane w nienawodnionych gruntach (suchych) oraz w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a głębokości wykopu nie będzie większa niż: 2,0 m w skałach litych odspajanych mechanicznie, 1,0 m w rumoszach, wietrzelinach i skałach spękanych, 1,25 m w gruntach mało spoistych i 1,5 m w gruntach spoistych. Wykopy o głębokości większej niż powyżej należy wykonywać ze skarpami o bezpiecznym pochyleniu. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp roboczych o wysokości do 4 m:

- pionowe – w skałach litych, mało spękanych,
- o nachyleniu 2:1 - w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych,
- o nachyleniu 1:1 – w skałach spękanych i rumoszach zwietrzałych,
- o nachyleniu 1:1,25 - w gruntach mało spoistych oraz rumoszach zwietrzelinowych gliniastych,
- o nachyleniu 1:1,5 - w gruntach sypkich (piaski, żwiry, pospolki)

Bezpieczne nachylenie skarp w gruntach spoistych dotyczy przypadków, gdy grunty te występują w stanach zwarłych i półzwarłych. Dla stanów plastycznych gruntów bezpieczne nachylenie skarp powinno wynosić:

- 1:1,5 dla skarp wykopów do głębokości 2,0 m,
- 1:1,75 dla skarp wykopów do głębokości 3,0 m

Przy większej głębokości wykopu nachylenie skarp należy przyjmować na podst. obl. stateczności zbocza.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu - powierzchnie powinny mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu,
- w gruntach spoistych podstawa skarpy powinna być zabezpieczona przed rozmoczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu w spadku w kierunku środka wykopu,
- stan skarp należy okresowo sprawdzać

5) Rozparcie lub podparcie ścian wykopów

1. Typowe rozparcia i podparcia wykopów mogą być stosowane do zabezpieczenia ścian wykopów do głębokości 4,0 m w warunkach gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się występowania obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek gruntu, itp. oraz jeżeli warunki wykonania robót nie stawiają ostrzejszych wymagań.
2. Odeskowanie ścian wykopu może być pełne lub ażurowe. Odeskowanie ażurowe można stosować w gruntach o dostatecznej spoiistości uniemożliwiającej wypadanie gruntu spomiędzy elementów szalujących. Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach spoistych, półzwałowych i zwałowych.
3. Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozpartych powinny być zachowane następujące wymagania:
 - a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 15 cm,
 - b) wykop rozparty powinien być przykryty szczelnie balami w przypadku, gdy w pobliżu wykopu jest przewidywany ruch pojazdów,
 - c) rozpory powinny być tak umocowane aby uniemożliwione było ich samoczynne opadanie w dół,
 - d) w odległościach nie większych niż 20 m powinny znajdować się wyjścia awaryjne z dna wykopu,
 - e) w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,
4. Stan rozparcia i podparcia ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo i niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych dla wzmacniających konstrukcji, np.: intensywne opady deszczu, śniegu, duże mrozy, silny wiatr, oraz przed każdym zejściem pracowników do wykopu. Kontrole stanu zabezpieczeń wykopu należy rejestrować w dzienniku budowy.
5. Poglębianie wykopów więcej niż o 0,5 m w gruntach spoistych i 0,3 m w gruntach pozostałych może odbyć się dopiero po odeskowaniu ścian. Przy pogłębianiu wykopów w gruntach wodonośnych jest konieczne stosowanie w dnie wykopu ścianek szczelnych sięgających co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu.
6. Rozbieranie umocnień ścian lub skarp wykopów powinno być przeprowadzone stopniowo w miarę zasypywania wykopów poczynając od dna wykopu.
7. Zabezpieczenie ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż:
 - a) 0,5 m – z wykopów wykonanych w gruntach spoistych,
 - b) 0,3 m – z wykopów wykonanych w innych gruntach.

6) Zejścia i wyjścia w wykopach

1. W wykopach głębszych niż 1,0 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.
2. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie i podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.
3. W wykopach umocnionych należy wykonać wyjścia awaryjne. Stan (umocnienia) ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo oraz niezwłocznie po np.: intensywnym deszczu.

7) Składowanie urobku z wykopów

1. Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia, na odkład przeznaczony do zasypywania wykopów po jego zabudowaniu lub wywieziony z placu budowy.
2. W przypadku przygotowania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypywania wykopów odległość podstawy skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:
 - a) nie mniej niż 3,0 m - na gruntach przepuszczalnych,
 - b) nie mniej niż 5,0 m – na gruntach nieprzepuszczalnych.
3. Niedozwolone jest składowanie gruntu w postaci okładów:
 - a) w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu obudowanego,
 - b) w granicach klina odłamu gruntu.

8) Zasypywanie wykopów

1. Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio i niezwłocznie po zakończeniu robót fundamentowych i murowych oraz innych niezbędnych robót budowlanych, np.: instalacyjnych, izolacyjnych.
2. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z gruzu, odpadków organicznych, materiałów budowlanych oraz odwodnione.
3. Zasypywanie wykopów po wewnętrznej stronie ścian fundamentowych (wewnątrz budynków) należy wykonać materiałem sypkim - wielofrakcyjnym piaskiem lub pospółką umożliwiającym łatwe zagęszczanie. Warstwy

zasyпки o wilgotności optymalnej i miąższości 20 cm zagęszczać ręcznie z użyciem zagęszczarek spalinyowych (skoczkowych) oraz płyty wibracyjnej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,98$ dla poszczególnych warstw. Zagęszczanie prowadzić równomiernie na całej powierzchni, aż do uzyskania poziomu podłoża betonowego pod konstrukcję posadzek na gruncie.

4. Do zasypywania wykopów po zewnętrznej stronie ścian fundamentowych używać gruntu wcześniej wydobytego z tego wykopu, nie zamrażonym bez zanieczyszczeń. W przypadku występowania w podłożu gruntowym warstw nieprzepuszczalnych, w strefie posadowienia układu fundamentowego budynku oraz poniżej, należy zabezpieczyć przedmiotową strefę przed gromadzeniem się wody infiltracyjnej z opadów atmosferycznych i uplastycznianiem gruntu przez odprowadzenie i odpompowanie wód opadowych, zastosowanie warstw nieprzepuszczalnych (glin) lub mieszanek piaskowo-cementowych. W przypadku izolacji strefy posadowienia fundamentów od wód opadowych gruntem spoistym (nieprzepuszczalnym dla wody), zagęszczanie gruntów wykonać **metodą statyczną**, zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne. Grubość warstwy zagęszczanego gruntu powinna być określona doświadczalnie i dostosowana do sprzętu użytego przez Wykonawcę do zagęszczania. Wykonawca powinien wykonać odcinek próbnego zagęszczenia gruntu, przeprowadzić badania oraz przedstawić je wraz z przyjętą technologią do akceptacji inspektora nadzoru. Propozycja technologii zagęszczania gruntu powinna uwzględniać:
- wilgotn. optymalną gruntu w odniesieniu do warunk. i sprzętu przewidzianego przez wykonawcę do zagęszczania,
 - największą dopuszczalną grubość zagęszczanej warstwy gruntu,
 - najmniejszą liczbę przejść danym rodzajem sprzętu dla wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Pozytywna opinia inspektora nadzoru, potwierdzona wpisem do dziennika budowy, upoważnia wykonawcę do zastosowania przyjętej technologii zagęszczania gruntu do dalszego stosowania w ramach tych samych warunków.

W przypadku zagęszczania gruntu spoistego w warstwie przewidzianej do zagęszczania nie powinno być brył gruntu o wymiarach większych niż 10 cm, a wymiar brył nie powinien być większy niż połowa grubości zagęszczanej warstwy gruntu.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczenia wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczaną warstwę gruntu należy zwilżyć wodą. W przypadku gdy wilgotność gruntu jest większa niż 120% wilgotności optymalnej grunt przed przystąpieniem do zagęszczania powinien być przesuszony naturalnie.

Wilgotność optymalna gruntu oraz jego masa powinny być wyznaczone laboratoryjnie. Oznaczenie wilgotności optymalnej wykonać w aparacie Proctora.

Wilgotnością optymalną wopł nazywamy taką wilgotność, przy której w danych warunkach ubijania można osiągnąć największe zagęszczenie gruntu, a więc maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego p_{dmax} .

5. W przypadku zasypywania wykopów po zewnętrznej stronie ścian fundamentowych materiałem sypkim - wielofrakcyjnym piaskiem lub pospółką umożliwiającym łatwe zagęszczanie, postępować wg pkt. 3.
6. Zasypywanie i zagęszczanie prowadzić równomiernie na całej powierzchni, po obu stronach fundamentu, aż do uzyskania założonego poziomu podłoża gruntowego pod warstwy podposadzkowe, czy pod projektowaną nawierzchnię.
7. Jeżeli w dokumentacji projektowej nie przewidziano innego sposobu zagęszczania gruntu przy zasypywaniu wykopów, to układanie i zagęszczanie gruntu powinno być wykonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:
- nie większej niż 20 cm przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu,
 - nie większej niż 30 cm przy ubijaniu urządzeniami wibracyjnymi, np.: płytami wibracyjnymi.
6. Jeżeli w wykopie dookoła budowli ułożono urządzenia lub warstwy odwadniające (drenaż), to warstwa gruntu do wysokości 30 cm nad drenażem lub warstwami odwadniającymi powinna być zagęszczana ręcznie w sposób nie wpływający na prawidłowe odprowadzenie wody.
8. Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości ok. 40 cm ponad górną krawędź rurociągu należy pozasypywać i zagęszczać ręcznie. Zasypanie i ubijanie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu.

9. Nasypywanie warstw gruntu oraz ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektu powinno być wykonywane w taki sposób, aby nie powodowało to uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej lub przeciwwodnej oraz samej konstrukcji ścian.
10. Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych powinna być przestrzegana równomierność zagęszczania każdej warstwy gruntu przy jednoczesnym zachowaniu następujących wymagań:
- grunt powinien być układany warstwami poziomymi o równej grubości na całej szerokości nasypu,
 - warstwa nasypanego gruntu powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego.
11. W trakcie zasypywania ścian, jeżeli występują sączki drenarskie osadzone w ścianie oporowej, należy je zabezpieczyć przed zamuleniem i zapchaniem warstwą nasypu z piasku przez zastosowanie obsypki żwirowej otaczającej każdy sączek.

9) Odkłady gruntów

W przypadku konieczności wykonywania odkładów ziemnych powinny być one wykonywane w postaci nasypów o wysokości do 1,5 m i pochyleniu skarp 1:1,5 i ze spadkiem korony od 2 do 5%. Odległość podstawy skarpy odkładu ziemnego od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić co najmniej podwójna jego głębokość i nie mniej niż:

- a) 3,0 m – w gruntach przepuszczalnych,
- b) 5,0 m – w gruntach nieprzepuszczalnych,
- c) 20 m - na odcinkach zawiewanych śniegiem.

Odkłady ziemne powinny być wykonywane od strony najczęściej wiejących wiatrów.

9. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Nie dotyczy na podstawie § 2 rozporządzenia [3].

10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Nie dotyczy na podstawie § 2 rozporządzenia [3].

11. WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DZ. U. Nr 120 z 2003 r. poz. 1126) zobowiązuje się kierownika budowy lub Inwestora do sporządzenia Planu BIOZ.

12. ZASADY WYMIAROWANIA

Wymiarowanie na rysunkach, w części graficznej projektu, przyjęto w układzie SI stosując jako podstawową jednostkę wymiarową [cm] centymetr.

Zobowiązuje się przyszłego wykonawcę do szczegółowej analizy całej dokumentacji projektowej przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych oraz czynności zamówieniowych dotyczących wyrobów budowlanych. W przypadkach wątpliwych przed zamówieniem wyrobów budowlanych i urządzeń o niewielkiej tolerancji wymiarowej należy skontaktować się z projektantem oraz inspektorem nadzoru. Wymiary należy weryfikować z natury bezpośrednio na obiekcie.

Uwaga: Wymiary stolarki oraz innych wyrobów budowlanych, określone w dokumentacji projektowej należy traktować jako teoretyczne wartości sugerowane, które powinny być uzyskane w trakcie realizacji, lecz które nie mogą zostać użyte jako wielkości zamówieniowe. Wykonawca przed dokonaniem zamówienia stolarki oraz innych wyrobów przeznaczonych do wbudowania w przedmiotowy obiekt, zobowiązany jest do przeprowadzenia weryfikacji z natury bezpośrednio na obiekcie. Przygotowane przez Wykonawcę, na podstawie pomiarów z natury, zestawienie zamówieniowe stolarki i innych wyrobów budowlanych należy przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Zamówienia można dokonać po ostatecznej (pisemnej) akceptacji Inspektora.

13. UWAGI KOŃCOWE

- Przedmiotowe roboty budowlane należy realizować zgodnie z projektem budowlanym, projektem wykonawczym, dokumentacją przetargową w tym: przedmiarem robót, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru ro-

bót budowlanych, specyfikacją istotnych warunków zamówienia (SIWZ) oraz zgodnie z przepisami prawa, przepisami techniczno-budowlanymi i wiedzą techniczną.

- Dokumentację projektową stanowią wszystkie jej składniki łącznie, tzn: pełnobranżowy projekt budowlany obiektu, projekty wykonawcze, przedmiar robót, kosztorys, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót oraz inne dokumenty określające i wyjaśniające specyfikę projektowanego obiektu budowlanego. Informację zawartą choćby w jednym z tych dokumentów należy traktować jakby występowała w całej dokumentacji projektowej.
- W przypadku występowania informacji rozbieżnych zamieszczonych w poszczególnych składnikach dokumentacji projektowej należy o zaistniałych rozbieżnościach poinformować inspektora nadzoru oraz projektanta celem dokonania stosownych wyjaśnień. W przypadku występowania rozbieżności w zakresie nieistotnych informacji, które nie mają wpływu na wymagania podstawowe, o których mowa w art. 5 ustawy Prawo budowlane, należy kierować się zasadą wyboru technologii, rozwiązań materiałowych o wyższych parametrach zapewniających wyższą jakość usługi.
- Ujawnione w projekcie ewentualne pomyłki i błędy, wykryte w trakcie realizacji robót budowlanych, należy bezwzględnie zgłaszać projektantowi w celu dokonania odpowiedniej weryfikacji oraz naniesienia stosownych zmian. Ujawnione błędy nie mogą być wykorzystane przez Wykonawcę do nieprawidłowego wykonania i realizacji robót budowlanych, które są niezgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i przepisami techniczno-budowlanymi.
- Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z reżimem technologicznym, określonym przez producentów i dostawców poszczególnych wyrobów budowlanych, systemów technologicznych, elementów, produktów i urządzeń. Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać pod ścisłym nadzorem osób uprawnionych do kontroli i nadzorowania tych i robót.
- W trakcie realizacji, może pojawić się konieczność wykonania robót budowlanych nie przewidzianych w zakresie dokumentacji projektowej, których pominięcie będzie miało istotny wpływ na trwałość i poprawność wykonania robót w kontekście spełnienia warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 ustawy Prawo budowlane. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego poinformowania inspektora nadzoru i projektanta w celu ustalenia sposobu postępowania, technologii i określenia niezbędnego zakresu robót budowlanych.
- Wszystkie wyroby budowlane, wyroby indywidualne, elementy i urządzenia zastosowane przy budowie obiektu powinny posiadać odpowiednie dokumenty wymagane przepisami prawa, w tym wynikające z ustawy O wyrobach budowlanych, zezwalające na stosowanie ich w budownictwie na terenie Polski. Obowiązek sprawdzania, czy wszystkie zastosowane i wbudowane wyroby budowlane, wyroby indywidualne i urządzenia posiadają stosowne dokumenty zezwalające na ich użycie spoczywa na inspektorach nadzoru inwestorskiego.
- Przy zamówieniach wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do wbudowania w przedmiotowy obiekt, Wykonawca realizujący powierzony zakres robót budowlanych i kierownik budowy, zobowiązani są do weryfikacji zamówienia na podstawie niezbędnych pomiarów z natury bezpośrednio na budowie, w miejscu, w którym mają te wyroby budowlane być zastosowane lub wbudowane.
- W przypadku stwierdzenia w trakcie obmiarów kolizji z innymi elementami lub instalacjami należy fakt ten zgłosić inspektorowi nadzoru inwestorskiego i zaproponować rozwiązanie zamienne w porozumieniu z projektantem.

Opracował:

mgr inż. arch. Marian Droń

mgr inż. arch. Robert Kryśpiak

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu architektoniczno-budowlanego

1. DANE EWIDENCYJNE:

- 1.1 Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny
1.2 Adres: Pogorzała 16, gmina Świdnica
1.3 Działki ewidencyjne: Dz. 127/5, 199 dr Obręb 0022 Pogorzała
1.4 Inwestor: Gmina Świdnica, ul. Bartosza Głowackiego 4, 58-100 Świdnica
1.5 Faza opracowania: projekt architektoniczno-budowlany

2. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie:

- a) zlecenia inwestora,
- b) pomiarów inwentaryzacyjnych wykonanych podczas wizji lokalnej i oględzin przeprowadzonych w lutym 2012 r.,
- c) mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000 do celów projektowych,
- d) zapewnienia odbioru wód opadowych,
- e) zgody właściciela nieruchomości na rozbiórkę części gospodarczej budynku,
- f) zgody na umieszczenie w pasie drogowym (dz. nr 199 dr) projektowanego przykanalika deszczowego.

Uwzględniono obowiązujące przepisy prawne oraz techniczno-budowlane, w tym między innymi:

- [1] Ustawę z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jedn. tekst Dz.U. Nr 243 z 2010 r. poz. 1623 późn. zm.),
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z późn. zm.),
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.),
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.Nr 121, poz. 1137),
- [6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030),
- [7] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844, zm.: Dz. U z 2002 r Nr 91, poz. 811),
- [8] PN-ISO 9836 Właściwości użytkowe w budownictwie,
- [9] Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 roku O wyrobach budowlanych (Dz.U.Nr 92 z 2004 r. poz.881).

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany na roboty budowlane polegające na remoncie istniejącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z wykonaniem drenażu opaskowego i przykanalika deszczowego w miejscowości Pogorzała nr 16, dz. gruntu nr 127/5 i 199 dr obręb Pogorzała.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obiekt objęty opracowaniem, to budynek mieszkalny wielorodzinny z dobudowaną do zachodniej ściany szczytowej częścią gospodarczą. Posiada dwie kondygnacje nadziemne, częściowe podpiwniczenie oraz strych. Obiekt wolnostojący, wzniesiony w technologii tradycyjnej na rzucie prostokątnym. Data budowy nieznana. Jednak na podstawie cech indywidualnych budynku można orientacyjnie określić okres jego powstania na przełom XIX i XX wieku. Ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej, wykończone obustronnym tynkiem i powłokami malarskimi. Stropy nad piwnicą masywne w formie płyty Kleina na belkach stalowych. Strop międzykondygnacyjny drewniany, belkowy, ze ślepym pułapem i otynkowaną podsufitką wykończony powłokami malarskimi. Dach stromy, dwuspadowy o konstrukcji jętkowej podpartej dwiema ścianami stółcowymi, kryty da-

chówką ceramiczną w koronkę. Komunikację pionową w budynku zapewnia wewnętrzna klatka schodowa o drewnianej konstrukcji policzkowej. Elewacje budynku proste, wykończone tynkiem i powłokami malarskimi. Część gospodarcza budynku niedostępna w trakcie prowadzenia czynności inwentaryzacyjnych. Wszystkie otwory drzwiowe i okienne na poziomie przyziemia zamurowane w celu ograniczenia dostępu ludzi z uwagi na nieodpowiedni stan techniczny obiektu. Na podstawie archiwalnej inwentaryzacji stwierdzić można, że część gospodarcza nie posiada podpiwniczenia, a jedynie dwie kondygnacje nadziemne. Wzniesiona jest w analogicznej technologii jak budynek mieszkalny. Nad przyziemiem występuje krzyżowe sklepienie ceglane wsparte na wewnętrznym układzie wsporczym w formie filarów kamiennych. Dach drewniany dwuspadowy wykonany w tym samym czasie nad całym budynkiem oraz oddzielony od części mieszkalnej ogniomurem. Zgodnie z archiwalną inwentaryzacją, część mieszkalna budynku oddzielona jest ścianą grubości 1,5 c wyprowadzoną powyżej połaci dachowej w formie wyżej wymienionego ogniomurka. Część gospodarcza, aktualnie wyłączona z użytkowania z uwagi na nieodpowiedni stan techniczny, który dyskwalifikuje ją z dalszej eksploatacji, decyzją właściciela przeznaczona została do rozbiórki.

Część mieszkalna budynku posiada widoczne defekty w formie silnie zawilgoconych ścian do wysokości stropu nad parterem, liczne ubytki warstw wykończeniowych tynku i powłok malarskich, uszkodzenia oraz lokalne zniszczenia systemu odprowadzania wód opadowych z dachu budynku, uszkodzenia obróbek blacharskich i utwardzenia terenu w bezpośrednim sąsiedztwie budynku, spowodowane między innymi powodzią z 2009 roku.

5. ZAKRES PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

Z uwagi na aktualny stan techniczny budynku mieszkalnego, jego właściciel podjął decyzję o remoncie oraz niezwłocznej rozbiórce części gospodarczej.

Zakres planowanego remontu obejmuje:

- wymianę pokrycia i przekrycia dachowego,
- remont i impregnację więźby dachowej,
- remont i docieplenie ścian zewnętrznych budynku ze zmianą kolorystyki elewacji z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej,
- remont zewnętrznych schodów wyrównawczych przed wejściem głównym do budynku i wejściem bocznym do mieszkania,
- zbiecie wewnętrznych zawilgoconych i zmurszałych tynków ze ścian i sufitu w obrębie piwnic oraz z powierzchni ścian w obrębie parteru, oczyszczenie powierzchni po zbitych tynkach z pogłębieniem spoin na ścianach, zmycie, odgrzybienie i odsolenie (zastosowanie środków wiążących sól), zagruntowanie powierzchni, wykonanie tynków renowacyjnych i wykończeniowych powłok malarskich z farb paroprzepuszczalnych-silikatowych lub silikonowych,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej poziomej ścian budynku,
- wykonanie ścianki dociskowej, izolacji przeciwwodnej pionowej i termicznej ścian fundamentowych,
- wykonanie izolacji przeciwwodnej posadzki cementowej na poziomie piwnic,
- wykonanie jednorzędowego dwupoziomowego drenażu opaskowego wokół budynku ze zrzutem wód gruntowych przez projektowany przykanalik kd 160 do istniejącego rowu odwadniającego w dz. nr 199 dr,
- umocnienie wylotu przykanalika deszczowego do rowu oraz umocnienie dna i przeciwległej skarpy rowu odwadniającego kostką granitową rzędową układaną na półsuchej mieszance betonowej (3,0 m²),
- wykonanie opaski wokół budynku utwardzonej kostką betonową zabezpieczoną obrzeżem,
- wykonanie ścieku odwadniającego dla wód powierzchniowych ze zrzutem do istniejącego wpustu na dz. nr 127/5.

6. PRZEZNACZENIE

W wyniku remontu dotychczasowy program funkcjonalno-użytkowy oraz przeznaczenie budynku nie ulegną zmianie. Budynek w całości przeznaczony będzie na cele mieszkalne.

7. DANE TECHNICZNO-UŻYTKOWE OBIEKTU PO PRZEBUDOWIE:

1	Powierzchnia zabudowy budynku mieszkalnego	m ²	225,03
2	Docelowa długość budynku o dociepleniu	m ²	19,50
3	Docelowa szerokość budynku po dociepleniu	m ²	11,54

4	Wysokość budynku	m	ok. 7,00
5	Kubatura	m ²	2241,60
6	Ilość kondygnacji podziemnych budynku	szt.	1
7	Ilość kondygnacji nadziemnych budynku	szt.	2
8	Kąt pochylenia połaci dachu	°	40

Dane dot. kubatury budynku pochodzą z książki obiektu budowlanego z dnia 4.09.1989 r.

8. OPIS PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

W robotach przygotowawczych przewiduje się wykonanie:

- robot demontażowych i rozbiórkowych części gospodarczej budynku,
- geodezyjne wytyczenie elementów infrastruktury technicznej terenu,
- zagospodarowanie terenu budowy.

8.1 OPIS ZAKRESU I SPOSOBU PROWADZENIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH CZĘŚCI GOSPODARCZEJ

8.1.1 Rozbiórkę części gospodarczej budynku należy przeprowadzić w oparciu o następujący program:

- zabezpieczenie i odpowiednie oznakowanie terenu rozbiórki w porze dziennej i nocnej oraz w strefie wykonywania robót. Teren rozbiórki ogrodzić w sposób trwały i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Do ogrodzenia należy użyć, np.: segmentowego ogrodzenia stalowego, ogrodzenia z blachy trapezowej na słupkach stalowych lub pełnego ogrodzenia z desek,
- zapewnić pomieszczenia zaplecza budowy dla pracowników i kadry technicznej przedsiębiorstwa realizującego roboty budowlane,
- wyznaczyć i zabezpieczyć strefy niebezpieczne wykonywania robót,
- określić oraz odpowiednio zabezpieczyć punkt poboru wody i energii elektrycznej,
- wyznaczyć i odpowiednio zabezpieczyć strefy składowania gruzu sprzymowanego, strefę komunikacji kołowej oraz dojazdu do terenu rozbiórki,
- odłączyć wewnętrzne instalacje w części gospodarczej budynku od zewnętrznych sieci zasilających. Demontaż przyłączy wykonać w uzgodnieniu z właścicielami demontowanych sieci i urzędzeń,
- zdemontować wewnętrzne instalacje, urządzenia, wodno-kanalizacyjne oraz osprzęt elektryczny,
- zdemontować odpowiednią część instalacji odgromowej z części budynku przewidzianej do rozbiórki,
- zabezpieczyć urządzenia zewnętrzne, odłączyć je od zasilania w zakresie umożliwiającym bezpieczne wykonywanie robót rozbiórkowych. O sposobie zabezpieczania terenu w strefie wykonywania robót zadecyduje kierownik budowy w porozumieniu z inwestorem i inspektorem nadzoru inwestorskiego,
- wykonanie zbiorowych środków bezpieczeństwa w postaci ogrodzeń i zadaszeń ochronnych,
- zdemontować pozostałą stolarkę okienną wraz z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i parapetami,
- zdemontować wewnętrzną stolarkę drzwiową wraz z ościeżnicami,
- rozbiórka pokrycia dachowego z dachówki ceramicznej karpiówki. Rozbiórkę prowadzić ręcznie ze zrzutem materiału rozbiórkowego przez zsypy bezpośrednio do kontenerów,
- rozbiórka obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- rozbiórka elementów przekrycia dachowego – łat drewnianych,
- rozbiórka drewnianej konstrukcji dachu i słupowej konstrukcji wsporczej,
- rozbiórka ścian zewnętrznych budynku do poziomu stropu nad przyziemiem. Rozbiórkę prowadzić metodą ręczną w sposób równomierny na całym obwodzie ścian części gospodarczej budynku, przy użyciu narzędzi i elektronarzędzi ręcznych typu młoty wyburzeniowe, uderowe, łomy, oskardy i kliny stalowe. Gruz budowlany usuwać na zewnątrz przez rynny zsypowe bezpośrednio do kontenera lub na teren, rozdrabniać i składować w pryzmach do czasu wywozu z terenu rozbiórki,
- ręczna rozbiórka masywnych sklepień ceglanych nad przyziemiem ze zrzutem materiału rozbiórkowego na teren,
- demontaż kamiennych słupów wsporczych. Demontaż prowadzić z użyciem żurawia samochodowego. Rodzaj żurawia oraz jego wysięg i udźwig ustali kierownik rozbiórki na podstawie analizy warunków lokalizacyjnych, usytuowania stanowisk roboczych żurawia oraz ciężaru demontowanych elementów. Technologię transportu pionowego wykonać zgodnie z Technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I i II, wiedzą i praktyką inżynierską oraz zgodnie z przepisami bhp - (Poradnik majstra budowlanego Arkady Sp. z o.o. Warszawa 2003, 2008, Poradnik kierownika budowy cz. 2 Arkady Warszawa 1990),

- rozbiórka ścian zewnętrznych parteru do poziomu posadzki. Rozbiórkę prowadzić metodą ręczną w sposób równomierny na całym obwodzie ścian, przy użyciu narzędzi i elektronarzędzi ręcznych typu młoty wyburzeniowe, udarowe, łomy, oskardy i kliny stalowe. Gruz budowlany usuwać na zewnątrz rozdrabniać i składować w przyzmach do czasu wywozu z terenu rozbiórki,
- rozbiórka w całości istniejących posadzek i podłoży betonowych w przyziemiu,
- wykop liniowy wzdłuż ściany fundamentowej budynku przewidzianej do rozbiórki. Rozbiórkę ścian i ław fundamentowych prowadzić kolejno dla każdej ściany osobno. Do rozbiórki kolejnej ściany z ławą można przystąpić po rozbiórce poprzedniej oraz odpowiednim zasypaniu i zagęszczeniu gruntu w wykopie. Wykopy po rozbiórce fundamentów budynku zasypać gruntem mineralnym warstwami o miąższości do 30 cm oraz zagęszczać mechanicznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s > 0,97$.
- teren po wyburzonym budynku wyrównać i uporządkować,
- usunięcie gruzu z terenu rozbiórki z mechanicznym załadunkiem na środki transportu samochodowego,
- gruz wywieźć z terenu budowy na wysypisko odpowiadające jego specyfice. Wywóz gruzu oraz opłaty składowe stanowią koszt Wykonawcy.

Uwaga:

Roboty rozbiórkowe wykonywać z zachowaniem przepisów prawa, przepisów techniczno-budowlanych, bhp oraz zgodnie z wiedzą i doświadczeniem.

8.1.2 Wymagania dotyczące materiałów

Przy robotach rozbiórkowych nie występują materiały w rozumieniu nakładów inwestycyjnych, a jedyne materiały pomocnicze typu krawędziaki drewniane, stemple okrągłe, deski, gwoździe budowlane służące do przygotowania rusztowań, koryt zsypanych, systemów zabezpieczeń rozbieranych element. obiektu.

8.1.3 Sprzęt

Prace rozbiórkowe prowadzić metodą ręczną przy użyciu narzędzi ręcznych takich jak młoty, kliny, łomy, kilofy, oskardy, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, rusztowania kolumnowe, pomosty wewnętrzne, elektronarzędzia ręczne: piły tarczowe, młoty udarowe. Rozbiórkę żelbetowych elementów płytowych prowadzić metodą pojedynczych elementów z użyciem żurawia samochodowego.

8.1.4 Transport

Do usuwania gruzu używać sprzętu mechanicznego w postaci ładowarek i transportu samochodowego. Gruz wywozić na wysypisko odpowiadające jego specyfice samochodami samowyladowczymi.

8.1.5 Wykonywanie robót

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej. Teren, na którym prowadzone będą roboty rozbiórkowe, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Dodatkowo wyznaczyć strefę niebezpieczną prowadzenia robót rozbiórkowych oraz zabezpieczyć ją przed przypadkowym wejściem osoby postronnej. Ewentualne ciągi komunikacji pieszej oraz wejście do części mieszkalnej budynku, występujące w sąsiedztwie wyznaczonej strefy wykonywania robót rozbiórkowych zabezpieczyć daszkami ochronnymi, siatkami oraz innymi środkami ochrony zbiorowej zabezpieczającymi przed spadaniem elementów z rusztowań.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych przeszkolić pracowników wykonujących roboty budowlane oraz personel szkoły w zakresie bhp na stanowisku pracy, bezpiecznego poruszania się w sąsiedztwie strefy wykonywania robót budowlanych oraz o sposobach postępowania na wypadek wystąpienia pożaru lub wypadku.

Na czas wykonywania robót remontowych oraz robót rozbiórkowych, mieszkańców budynku należy tymczasowo wysiedlić i przenieść do mieszkań zastępczych. Następnie odłączyć obiekt lub jego część przewidzianą do rozbiórki, od zewnętrznych sieci zasilających budynek np.: od sieci gazowej, ciepłej, elektroenergetycznej, teletechnicznej, wodociągowej i kanalizacyjnej. Demontażu linii zasilających, w przypadku przyłączy do budynku, dokonują na wniosek zainteresowanej strony wyspecjalizowane jednostki monterskie wskazane przez właścicieli sieci. Zabezpieczyć wszystkie urządzenia i armaturę technicznego uzbrojenia terenu, zlokalizowane w sąsiedztwie rozbieranego obiektu, a w razie potrzeby odłączyć je od zasilania w takim zakresie, aby nie powodowały zagrożenia zdrowia i życia pracowników wykonujących roboty rozbiórkowe. Zdemontować wszystkie wewnętrzne instalacje, osprzęt i urządzenia, wodno-kanalizacyjne oraz elektryczne. Ustawić rusztowania systemowe wzdłuż ścian. Ustawienia

i mocowania rusztowania może dokonać wyłącznie uprawniona do tego jednostka lub osoba, a poprawność wykonania rusztowania oraz jego odbiór i dopuszczenie do użytkowania zostaną potwierdzone wpisem do dziennika budowy przez kierownika budowy lub Inspektora nadzoru. Przy robotach budowlanych stosować wyłącznie rusztowania systemowe posiadające odpowiednie atesty, dopuszczenia i inne dokumenty zezwalające na ich użycie. Przystąpić do realizacji robót rozbiórkowych istniejącego budynku. Prace rozbiórkowe należy prowadzić w oparciu o wyżej określony program metodą ręczną przy użyciu narzędzi ręcznych takich jak młoty, kliny, łomy, kilofy, oskardy, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, elektronarzędzia ręczne: piły tarczowe, młoty udarowe i wyburzeniowe. Demontaż i transport pionowy kamiennych słupów konstrukcji wsporczej wykonać za pomocą żurawia samochodowego. Rodzaj żurawia oraz jego wysięg i udźwig ustali kierownik rozbiórki na podstawie analizy warunków lokalizacyjnych, usytuowania stanowisk roboczych żurawia oraz ciężaru demontowanych elementów. Technologię transportu pionowego wykonać zgodnie z Technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I i II, wiedzą i praktyką inżynierską oraz zgodnie z przepisami bhp - (Poradnik majstra budowlanego Arkady Sp. z o.o Warszawa 2003, 2008, Poradnik kierownika budowy cz. 2 Arkady Warszawa 1990). Zabronione jest prowadzenie jakichkolwiek robót budowlanych, w tym robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia się części lub całości konstrukcji obiektu przez wiatr. Wszelkie roboty rozbiórkowe należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s. W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych zabronione jest przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach lub powierzchniach roboczych. Zabronione jest przewracanie ścian lub innych części obiektu przez np.: działania mechaniczne statyczne i dynamiczne, podkopywanie i podcinanie oraz działania saperskie. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić łącznie ze ścianami i ławami fundamentowymi budynku.

Sposób i opisane środki do wykonania robót rozbiórkowych przyjęto wg ogólnych zaleceń i metod stosowanych w budownictwie. Kierownik budowy może wg posiadanych uprawnień modyfikować technologię rozbiórek, w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Do transportu pionowego gruzu z wysokości do 6,0 metrów można stosować również zsuwnice pochyle lub rynny zsypane, które powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu. Materiał z rozbiórki wywozić ręcznie taczkami do pojemników ustawionych na zewnątrz lub w miejsce tymczasowego składowania gruzu w pryzmach. W przypadku zsuwnic czy rękawów zsypanych gruz bezpośrednio kierować do kontenerów.

Do transportu poziomego oraz załadunku gruzu na środki transportu samochodowego można używać sprzętu mechanicznego w postaci np.: ładowarek. Gruz wywozić na wysypisko komunalne odpowiednie do jego specyfiki i właściwości, samochodami samowyładowczymi. Koszty wywozu i opłaty składowe stanowią koszt wykonawcy. Po zakończeniu robót rozbiórkowych wykonać mechaniczne zasypanie wykopów z użyciem zasyпки mineralnej warstwami co 30 cm z mechanicznym zagęszczeniem do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s > 0,97$. Teren po zasypaniu wykopu rozplantować, wyrównać i porządkować.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, zbiorowych i indywidualnych środków bezpieczeństwa pracowników, przy zachowaniu przepisów prawa, przepisów techniczno-budowlanych, bhp, p.poż., zgodnie z wiedzą i doświadczeniem inżynierskim.

8.1.6 Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić z zachowaniem następujących warunków bezpieczeństwa:

- roboty powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane i aktualne zaświadczenie ukończenia szkolenia z zakresu BHP.
- teren rozbiórki ogrodzić w sposób trwały i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich na teren budowy. Do ogrodzenia należy użyć, np.: segmentowego ogrodzenia stalowego, ogrodzenia z blachy trapezowej na słupkach stalowych lub pełnego ogrodzenia z desek,
- plac budowy należy w sposób trwały i widoczny oznakować tablicą informacyjną budowy oraz innymi tablicami ostrzegawczymi:

UWAGA TEREN ROZBIÓRKI, NIEUPOWAŻNIONYM WSTĘP WZBRONIONY, UWAGA ROBOTY NA WYSOKOŚCI

- przeszkolić pracowników w zakresie przepisów bhp na stanowisku pracy oraz zapewnić odzież ochronną i środki ochrony osobistej,
- na terenie rozbiórki zastosować zbiorowe środki bezpieczeństwa (siatki ochronne, zasadzenia, pomosty, balustrady ochronne itp.)
- pracownicy wykonujący roboty budowlane powinni być wyposażeni w narzędzia, przyrządy i urządzenia sprawne technicznie i dopuszczone do użytkowania,

- wyznaczyć miejsca składowania materiałów budowlanych oraz ustawienia sprzętu budowlanego,
- wyznaczyć i odpowiednio zabezpieczyć punkty poboru wody i energii elektrycznej,
- wyznaczyć i oznakować strefę niebezpieczną wokół miejsca wykonywania robót,
- pracownicy pracujący na „wysokości” powinni posiadać aktualne zaświadczenie lekarskie dopuszczające ich do wykonywania robót wysokościowych,
- dojścia i dojazdy do miejsca budowy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed przypadkowym wejściem osób postronnych. Na widocznym miejscu umieścić tablicę informacyjną budowy oraz tablice ostrzegawcze. W nocy należy umieszczać odpowiednie oznakowanie świetlne,
- zabrania się wykonywania prac budowlanych na dachu i rusztowaniach w trakcie trwania opadów atmosferycznych deszczu i śniegu oraz w okresie występowania oblodzenia lub podczas warunków atmosferycznych, które mogą wywołać niebezpieczny stan śliskiej nawierzchni np.: pomostów roboczych,
- teren budowy oraz teren przyległy utrzymywać w należyтым porządku,
- montaż urządzenia transportu pionowego – przyściennego wyciągu budowlanego, przez osobę posiadającą do tego stosowne uprawnienia. Urządzenie dźwigowe powinno być sprawne oraz posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia do użytku przez Urząd Dozoru Technicznego. Po zamontowaniu wyciągu, przed rozpoczęciem jego użytkowania, należy zgłosić do odbioru montaż urządzenia dźwigowego do Urzędu Dozoru Technicznego. Ponadto każdorazowe przestawienie wyciągu budowlanego wymaga ponownego zgłoszenia do odbioru w Urzędzie Dozoru Technicznego. Obsługę wyciągu należy powierzyć osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia do obsługi tego typu urządzeń,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy bezwzględnie przeanalizować strefę wykonywania robót ziemnych z uwagi na techniczne uzbrojenia inżynierskie naziemne i podziemne,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy odłączyć i zdemontować wszystkie urządzenia i sieci kolidujące z projektowanym zakresem robót. Odłączenia i demontażu tych urządzeń dokonuje właściciel sieci i urządzeń na wniosek strony w oparciu o obowiązujące przepisy,
- przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z istniejącym zasilaniem energetycznym budynku należy zgłosić w EnergiaPro Rejon Energetyczny Strzegom konieczność wyłączenia dopływu energii. Odpowiedniego zabezpieczenia lub wyłączenia dopływu energii, na czas trwania robót w strefie zagrożenia, wykonają pracownicy Zakładu Energetycznego.
- bezwarunkowo zabrania się wykonywania jakichkolwiek robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z urządzeniami energetycznymi w przypadku występowania w nich napięcia elektrycznego.
- robotnicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni być przeszkoleni oraz posiadać stosowne uprawnienia do wykonywania powyższych czynności,
- rusztowania przyścienne, rurowe wzdłuż elewacji ustawić na podwalinach rozkładających obciążenie. Zobowiązuje się kierownika budowy do odbioru rusztowań wpisem do dziennika budowy potwierdzającym zgodność montażu z projektem lub instrukcją i warunkami technicznymi,
- wejścia do budynku pod rusztowaniem oraz chodnik przeznaczony do ruchu pieszego w strefie niebezpiecznej związanej z wykonywaniem robót budowlanych i transportem materiałów, należy zabezpieczyć daszkami ochronnymi zgodnie z przepisami bhp,
- wykonywanie, ustawianie lub rozbieranie rusztowań jest zabronione: o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia sztucznego, które daje dobrą widoczność, w czasie mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi, podczas burzy i silnych wiatrów,
- użytkowanie rusztowania powinno być dopuszczone dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do wykonywania określonych robót wpisem do dziennika budowy przez kierownika budowy,
- rusztowania należy obowiązkowo sprawdzać okresowo, nie rzadziej niż 1 raz na miesiąc, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni,
- na rusztowaniach należy umieścić tablice informacyjne z dopuszczalnym obciążeniem pomostu,
- w trakcie wykonywania robót budowlanych przestrzegać obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych, przepisów bhp, norm i sztuki budowlanej. Roboty prowadzić zgodnie z technicznymi warunkami wykonywania i odbioru robót budowlanych,
- po zakończeniu robót budowlanych należy oczyścić i uporządkować plac budowy oraz doprowadzić teren działki do stanu zgodnego z jego przeznaczeniem.

Uwaga: W trakcie organizacji placu budowy oraz w podczas realizacji zadania należy bezwzględnie przestrzegać przepisów prawa, odpowiednich przepisów techniczno-budowlanych, warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, norm, przepisów bhp i p.poż.

8.2 WYMIANA PRZEKRYCIA I POKRYCIA DACHOWEGO Z REMONTEM I IMPREGNACJA WIĘŻBY DACHOWEJ

Wymiana przekrycia i pokrycia dachowego z remontem i impregnacją więźby dachowej na części mieszkalnej budynku obejmuje:

- zabezpieczenie i odpowiednie oznakowanie terenu rozbiórki w porze dziennej i nocnej oraz w strefie wykonywania robót. Teren rozbiórki ogrodzić w sposób trwały i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Do ogrodzenia należy użyć, np.: segmentowego ogrodzenia stalowego, ogrodzenia z blachy trapezowej na słupkach stalowych lub pełnego ogrodzenia z desek,
- wyznaczenie i zabezpieczenie strefy niebezpiecznej wykonywania robót,
- określenie i zabezpieczenie punkt poboru wody i energii elektrycznej,
- wyznaczenie i zabezpieczenie strefy składowania gruzu sprzymowanego, strefę komunikacji kołowej oraz dojazdu do terenu rozbiórki,
- wykonanie zbiorowych środków bezpieczeństwa w postaci ogrodzeń i zadaszeń ochronnych,
- zabezpieczenie urządzeń zewnętrznych, odłączenie ich od zasilania w zakresie umożliwiającym bezpieczne wykonywanie robót rozbiórkowych. O sposobie zabezpieczania terenu w strefie wykonywania robót zadecyduje kierownik budowy w porozumieniu z inwestorem i inspektorem nadzoru inwestorskiego,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy odłączyć i zdemontować wszystkie urządzenia i sieci kolidujące z projektowanym zakresem robót. Odłączenia i demontażu tych urządzeń dokonuje właściciel sieci i urządzeń na wniosek strony w oparciu o obowiązujące przepisy,
- przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z istniejącym zasilaniem energetycznym budynku należy zgłosić w zakładzie energetycznym konieczność wyłączenia dopływu energii. Odpowiedniego zabezpieczenia lub wyłączenia dopływu energii, na czas trwania robót w strefie zagrożenia, wykonają pracownicy zakładu energetycznego,

Bezwzględnie zabrania się wykonywania jakichkolwiek robót budowlanych w strefie zbliżenia i kolizji z urządzeniami energetycznymi w przypadku występowania w nich napięcia elektrycznego.

- demontaż pozostałej części instalacji odgromowej – zwodów pionowych i poziomych,
- rozbiórka pokrycia dachowego z dachówki ceramicznej karpiówki. Rozbiórkę prowadzić ręcznie ze zrzutem materiału rozbiórkowego przez zsypy bezpośrednio do kontenerów,
- rozbiórka obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- rozbiórka elementów przekrycia dachowego – łat drewnianych,
- szczegółowe sprawdzenie stanu technicznego więźby dachowej,
- drewniane elementy więźby dachowej porażone przez techniczne i biologiczne czynniki korozji drewna, nadające się do naprawy i wzmocnienia należy poddać czynnościom remontowym. Elementy, których stopień zniszczenia dyskwalifikuje naprawę, wymienić na nowe z zachowaniem oryginalnych przekrojów oraz gatunku drewna. Szczególną uwagę należy zwrócić na końcówki krokwi, murlaty i podwaliny osadzone w murach. Elementy wymieniane lub wzmocniane, które ponownie zostaną obmurowane zaimpregnować środkami grzybo- i owadobójczymi, środkami ochrony p. poż. do granicy NRO oraz starannie owinać papą asfaltową termozgrzewalną podkładową. Pod wymieniane elementy murlat i podwalin zastosować izolację z papy jw.
- wymiana uszkodzonych, porażonych i zniszczonych elementów więźby dachowej – krokwi, płatwi, słupów i mieczy,
- sprawdzenie połączeń montażowych elementów więźby dachowej oraz ich naprawa i uzupełnienie,
- wyprofilowanie powierzchni połaci dachowej przez zastosowanie obustronnych nakładek z desek gr. 38 mm łączonych śrubowo do istniejących krokwi,
- umycie, odtłuszczenie i zagruntowanie powierzchni kominów powyżej podłogi strychu,
- przetarcie powierzchni kominów zaprawą wapienną,
- gruntowanie powierzchni kominów pod powłoki malarskie oraz malowanie do pełnego wysycenia,
- oczyszczenie i impregnacja więźby dachowej środkami grzybo- i owadobójczymi oraz ze względów przeciwpożarowych zabezpieczenie wszystkich elementów drewnianych do granicy NRO środkiem typu FOBOS M4,
- mocowanie do krokwi folii wiatrowej za pomocą impregnowanych kontrłat drewnianych 25/50 mm,

- łączenie połaci dachowych z użyciem impregnowanych łat drewnianych 50/63 mm w rozstawie dostosowanym do pokrycia blachą dachówkopodobną, zgodnie z wymaganiami producenta dla I strefy śniegowej i III strefy wiatrowej,
- wykonanie konstrukcji liniowego wywietrzaka kalenicowego,
- wykonanie elementów wykończeniowych desek okapowych i krawędziowych,
- wykonanie obróbek blacharskich, montaż haków i rynien dachowych,
- wykonanie pokrycia z blachy dachówkopodonej powlekanej w kolorze naturalnego pokrycia ceramicznego wraz z systemowymi obróbkami blacharskimi kalenicy, krawędzi pokrycia dachowego na szczytach, muru ogniowego, obróbkami przyściennymi kominów i ogniomuru, wywietrzaków dachowych, okien dachowych oraz innymi niezbędnymi obróbkami koniecznymi do wykonania w celu zapewnienia szczelności pokrycia dachowego,
- montaż wyłazłów dachowych, ław i stopni kominarskich,
- montaż elementów zabezpieczenia przeciwśniegowego.

Podstawowe materiały:

- 1) Blacha dachówkopodobna ocynkowana powlekana w kolorze naturalnego pokrycia ceramicznego gr. 0,6 mm produkowana z blachy stalowej gatunku DX51D powlekanej cynkiem Z275 g/m² (wg PN-EN-10142: 1997) oraz powłokami organicznymi pural – gr. 50 µm.
- 2) obróbki blacharskie – systemowe dedykowane przez dostawcę technologii dla danego rodzaju pokrycia,
- 3) blacha tytanowo-cynkowa gr. 0,6 mm
- 4) drewno konstrukcyjne – belki i krawędziaki o przekrojach zgodnych z istniejącymi wykonane z drewna sosna/świerk klasy C27,
- 5) deski 38/160 mm wykonane z drewna sosna/świerk klasy C27,
- 6) folia wstępnego krycia - wysokoparoprzepuszczalna o parametrze przepuszczalności >1500 g/m²/24h,
- 7) środek do impregnacji drewna typu Fobos M4 przeznaczony do zabezpieczenia przed działaniem ognia, grzybów domowych, grzybów pleśniowych oraz owadów.

8.3 REMONT I DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU W SYST. BSO ZE ZMIANA KOLORYSTYKI**Planowany zakres robót obejmuje:**

- ostrożny demontaż anten telewizyjnych, radiowych oraz linii kablowych na elewacjach,
- rozbiórka opaski betonowej i elementów utwardzenia terenu wraz z podbudową,
- wykucie z muru podokienników ceramicznych oraz obróbek blacharskich podokienników,
- demontaż starej, drewnianej mocno wyeksploatowanej stolarki okiennej, skrzynkowej i krosnowej,
- demontaż rur spustowych i haków oraz podejść odpływowych kanalizacji deszczowej,
- demontaż skrzydeł drzwi zewnętrznych wejścia głównego do budynku oraz wejścia bocznego do lok. mieszkalnego,
- wykucie z muru ościeżnic drewnianych zdemontowanej stolarki drzwiowej i okiennej,
- demontaż zwodów pionowych instalacji odgromowej budynku,
- skucie w całości tynków zewnętrznych z powierzchni ścian nadziemna i cokołu wraz z pogłębieniem spoin, oczyszczeniem i odpyleniem powierzchni,
- skucie nierówności w strefie bezpośrednio nad cokołem elewacji południowej,
- usunięcie gruzu z mechanicznym załadunkiem na środki transportu samochodowego,
- wywóz i składowanie gruzu na składowiskach odpowiadających jego charakterystyce,
- przygotowanie podłoża przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie wodą,
- odgrzybianie powierzchni ścian,
- impregnacja grzybobójcza powierzchni ścian,
- montaż nowej stolarki drzwiowej i okiennej,
- jednokrotne gruntowanie powierzchni ścian preparatem wzmacniającym,
- sprawdzenie przyczepności zaprawy klejowej do podłoża,
- docieplenie ścian cokołu styropianem ekstrudowanym XPS lub styropianem fundamentowym typu AQUA gr. 12 cm do poziomu ścianki dociskowej,
- docieplenie ścianki dociskowej styropianem fundamentowym gr. 5 cm do poziomu ław fundamentowych,
- docieplenie ścian nadziemna styropianem EPS-70 gr. 14 cm,
- docieplenie ościeży otworów okiennych i drzwiowych nadziemna budynku styropianem EPS-70 gr. 5 cm.

8.3.1 Podstawowy materiał

Do wykonania robót w systemie BSO przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:

- środek gruntujący do zabezpieczania powierzchni elewacji przeciw grzybom, glonom, mchom (substancjom organicznym) – opcjonalnie, zależnie od systemu,
- masa lub zaprawa klejowa do przyklejania styropianowych płyt termoizolacyjnych,
- płyty termoizolacyjne – styropian elewacyjny EPS 70 grubości 14 cm stosowany na powierzchni elewacji powyżej poziomu terenu oraz styropian ekstrudowany XPS lub styropian fundamentowy grubości 12 cm do zastosowania poniżej poziomu terenu oraz w pasie przygruntowym cokołu,
- łączniki mechaniczne do mocowania materiałów termoizolacyjnych; łącznik $\varnothing 10$ z trzpieniem metalowym o całkowitej długości $L \geq 225$ mm i średnicy kołnierza DN 60 mm, łączniki mechaniczne osadzać we frezowanych gniazdach i zaślepić kołnierzykami styropianowymi.
- Potrzebna długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników:

$$L \geq h_{ef} + a_1 + a_2 + d_a$$
$$L \geq 70+0+15+140=225\text{mm}$$

gdzie:

h_{ef} - minimalna głębokość osadzenia w danym materiale budowlanym,
 a_1 - łączna grubość starych warstw np. stary tynk,
 a_2 - grubość warstwy kleju,
 d_a - grubość materiału termoizolacyjnego,
 L - całkowita długość łącznika,

- systemowa masa lub zaprawa klejowo-szpachlowa do zatapiania siatki zbrojącej,
- siatka zbrojąca- wyłącznie systemowa siatka zbrojąca pochodząca z systemu wybranego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Zamawiającego oraz Inspektora nadzoru. Siatka z włókna szklanego odporna na działanie środków alkalicznych, włókna szklane powlekane kauczukiem styrenobutadienowym, masa powierzchniowa > 145 g/m², obciążenie niszczące > 1500 N/5 cm, wielkość oczek 3,5x4 mm ($\pm 0,5$),
- środek gruntujący tworzący powłokę pośrednią – opcjonalnie, zależnie od systemu; gotowy do użycia środek gruntujący wyrównujący chłonność podłoża i zwiększający przyczepność warstw wykończeniowych-tynków cienkowarstwowych,
- masa lub wyprawa tynkarska - cienkowarstwowy tynk strukturalny, akrylowy o strukturze baranka 1-1,5 mm, barwiony w masie lub biały przeznaczony do wykończenia powłokami malarskimi wg projektowanej kolorystyki,
- akrylowy tynk kamyczkowy (mozaikowy na cokol) o wysokiej odporności na obciążenia mechaniczne, wysokiej elastyczności i odporności na działanie czynników atmosferycznych,
- materiały pomocnicze (uzupełniające), np.: listwy cokołowe (startowe), profile narożnikowe, listwy z kapinosem, zaślepki styropianowe, taśmy uszczelniające, kołki rozporowe, profile dylatacyjne itp.

UWAGA: Przy stosowaniu BSO obowiązuje bezwzględny reżim w zakresie używanych materiałów i stosowanych technologii dla wybranego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego systemu. Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek mieszanie materiałów i technologii z różnych systemów. Poprawność doboru materiału i technologii zostanie pisemnie potwierdzona przez doradcę technicznego wybranego systemu oraz Inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Do wykonania montażu stolarki okiennej i drzwiowej przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:

- okna jednoramowe rozwierno-uchylne z min. pięciokomorowych profili pcv w kolorze białym o następujących parametrach:
 - materiał: twarde PCV ze stabilizatorem odpornym na promieniowanie UV, kolor biały,
 - przekroje profili z PCV: minimum pięciokomorowe,
 - wzmocnienia: stalowe ocynkowane o grubości, co najmniej 1,5 mm.,
 - profil parapetowy pod dolnym ramiakiem przystosowany do zamontowania parapetów wewnętrznych,
 - system uszczelnień: co najmniej dwie uszczelki oporowe - zewnętrzna i wewnętrzna, uszczelki EPDM lub inne o wysokiej odporności na działanie czynników atmosferycznych.
- stolarka okienna wyposażona w nawietrzaki higrosterowane zamontowane w górnych ramiakach, zapewniające odpowiedni dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń,

- okucia: obwiedniowe rozwierno-uchylne, srebrne z rozszczelnieniem i blokadą błędnego położenia klamki i uchwytu, kompletne, dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych,
- klamki bez zamków,
- szklenie: szyba zespolona o współczynniku przenikania ciepła $U_{max} = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ważony współczynnik przenikania ciepła dla okna $U \leq 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- współczynnik infiltracji powietrza $a = 0,5 \pm 1,0$,
- ważony współczynnik izolacyjności akustycznej $R_w > 30 \text{ dB}$,
- szczelność na wody opadowe: $p > 200 \text{ Pa}$,
- wygląd okien: zgodnie z dokumentacją projektową
- drzwi zewnętrzne drewniane płycinowe wykonane z klejonki, z szlachetnych gatunków drewna litego, np.: dębu w klasie I, wykonane jako pełne o podziale architektonicznym zgodnie z PB, malowane laserunkowymi farbami zewnętrznymi do drewna w kolorze mahoń (tikkurila, sikkens, V33)
- taśmy uszczelniające styki stolarki i warstwy termoizolacyjnej,
- piasek do zapraw, wapno, cement portlandzki 32,5 bez dodatków, woda,
- pianka poliuretanowa montażowa,
- łączniki mechaniczne z blach montażowych + kołki montażowe,
- łącznik do styropianu $\varnothing 10 \text{ L}=140 \text{ mm}$ z trzpieniem metalowym,
- klej do osadzania parapetów np.: Sto-Dispersionskleber firmy STO lub inny o parametrach i właściwościach nie gorszych,
- taśma i folia malarska do zabezpieczenia powierzchni stolarki przed robotami wykończeniowymi,

Uwaga:

1. Wymiary stolarki okiennej i drzwiowej określone w dokumentacji projektowej należy traktować wyłącznie jako wartości orientacyjne, które nie mogą zostać użyte jako wielkości zamówieniowe. Wykonawca przed dokonaniem zamówienia nowej stolarki zobowiązany jest do przeprowadzenia weryfikacji z natury jej ilości i wielkości po wcześniejszym przeprowadzeniu demontażu istniejącej stolarki i odpowiednim przygotowaniu otworów. Przygotowane przez Wykonawcę na podstawie pomiarów z natury zestawienie zamówieniowe stolarki należy przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Zamówienia można dokonać po ostatecznej (pisemnej) akceptacji Inspektora.
2. W budynku należy zastosować stolarkę o kształcie i wyglądzie architektonicznym odpowiadającym istniejącej nowo wymienionej stolarce okiennej.

8.3.2 Podstawowy sprzęt

Do robót w systemie BSO przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu:

zdzierak do tynków, zdzierak do tynków kątowy, mieszalniki ręczne (wiertarka z mieszadłem do farb, zapraw, klejów), pojemniki plastikowe do przygotowywania zaprawy klejowej, kielnie, kielnie trapezowe, pace stalowe, pace stalowe zębate do nanoszenia kleju na powierzchnie ścian, kielnie sztukatorskie do nanoszenia kleju (placków i rolek) na styropian, paca tynkarska do nanoszenia cienkowarstwowego tynku strukturalnego, paca szlifierska do styropianu, lub szlifierka elektryczna, nożyce ręczne do cięcia profili aluminiowych, piłka ręczna do cięcia styropianu, wiadra, pędzle, poziomice, sznurki, młotki murarskie, wiertarki elektryczne z udarem, elektrowkrętarki, wiertarka z frezem do wycinania gniazd w styropianie pod osadzenie zaślepek styropianowych na kółkach, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi, przysięcenny wyciąg budowlany.

8.3.3 Transport

Materiały niezbędne do wykonania robót dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym. Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu

waniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek. Transport pionowy za pomocą przysięnnego wyciągu budowlanego.

8.3.4 Przygotowanie podłoża

Nośność podłoża w przypadku ścian betonowych o gładkich powierzchniach należy sprawdzić „metodą zarysowania”. Na powierzchni podłoża nacina się warstwę farby w kwadracie 10x10 cm ostrym nożem, np.: introligatorskim na krataczki o oczku ok. 2x2 mm. Jeżeli po tym zabiegu przynajmniej 80% warstwy farby przylega pewnie do powierzchni, można ją uznać za nośną. W przeciwnym wypadku warstwę odpajającą się farby należy usunąć.

W przypadku farb nanoszonych na chropowate powierzchnie betonowe, sprawdzamy jej przyczepność do podłoża przy pomocy szpachelki. Jeżeli warstwa farby odpaja się w łatwy sposób, świadczy to o braku właściwej przyczepności. Należy zatem bezwzględnie usunąć tę warstwę.

Ściany otynkowane należy starannie opukać sprawdzając ich przyczepność do podłoża. Strefy zawilgocone, zmurzałe oraz odspojone od muru należy zbić. W ich miejsce wykonać uzupełniający tynk cementowo-wapienny kat.III zatarty na ostro. Spękane tynki związane z podłożem należy naprawić przez przecięcie rys ich zaprawienie oraz przetarcie

i staranne połączenie z tynkiem istniejącym. Po oczyszczeniu i usunięciu z istniejącej powierzchni ścian powłok odpajających się i luźnych struktur nie związanych w sposób właściwy z podłożem należy całą powierzchnię elewacji spłukać pod ciśnieniem wodą z hydrantu lub stosując do tego zabiegu odpowiednie urządzenia.

8.3.5 Wykonanie próby przyczepności

Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych wskazane jest wykonanie próby przyczepności styropianu do podłoża. W tym celu powierzchnię podłoża należy oczyścić z kurzu, pyłu słabo związanych z podłożem powłok malarskich czy tynków. Próbkę materiału izolacyjnego o wymiarach 100x100 mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek). Przygotowany klej rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość ok. 10 mm. Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzać po trzech dniach przez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże posiada wystarczającą wytrzymałość jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturą konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność oraz zmniejszającym chłonność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy stosować np. mocowanie mechaniczne łącznikami.

8.3.6 Prace wstępne

1. Oczyszczenie przez szczotkowanie oraz zmycie elewacji budynku z kurzu, odspojonych i łuszczących się powłok malarskich, czystą wodą pod ciśnieniem ewentualnie z użyciem detergentów i pozostawienie do wyschnięcia,
2. Sprawdzenie jakości, nośności i przydatności podłoża do stosowania metody BSO. Sprawdzenia należy dokonać na całej powierzchni elewacji w tylu miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu. Sprawdzenia podłoża należy dokonać przez opukanie, wykonanie próby przyczepności, zadrapanie, ścieranie i zwilżenie. Sposób badania podłoża opisany jest m.in. w specyfikacjach technicznych. Zobowiązuje się kierownika budowy oraz inspektora nadzoru do pisemnego potwierdzenia w dzienniku budowy odpowiedniego oczyszczenia, przygotowania i przydatności podłoża do wykonywania docieplenia w systemie BSO,
3. Przygotowanie podłoża. Ściany otynkowane należy starannie opukać sprawdzając ich przyczepność do podłoża. Strefy zawilgocone, zmurzałe oraz odspojone od muru należy zbić. W ich miejsce wykonać uzupełniający tynk cementowo-wapienny kat.III zatarty na ostro. Spękane tynki związane z podłożem należy naprawić przez przecięcie rys ich zaprawienie oraz przetarcie i staranne połączenie z tynkiem istniejącym. Po oczyszczeniu i usunięciu z istniejącej powierzchni ścian powłok odpajających się i luźnych struktur nie związanych w sposób właściwy z podłożem należy całą powierzchnię elewacji spłukać pod ciśnieniem wodą z hydrantu lub stosując do tego zabiegu odpowiednie urządzenia.

Nośność podłoża w przypadku ścian betonowych o gładkich powierzchniach należy sprawdzić „metodą zarysowania”. Na powierzchni podłoża nacina się warstwę farby w kwadracie 10x10 cm ostrym nożem, np.: introligatorskim na krataczki o oczku ok. 2x2 mm. Jeżeli po tym zabiegu przynajmniej 80% warstwy farby przylega pewnie do powierzchni, można ją uznać za nośną. W przeciwnym wypadku warstwę odpajającą się farby należy usunąć. W przypadku farb nanoszonych na chropowate powierzchnie betonowe, sprawdzamy jej przy-

czepność do podłoża przy pomocy szpachelki. Jeżeli warstwa farby odpaja się w łatwy sposób, świadczy to o braku właściwej przyczepności. Należy zatem bezwzględnie usunąć tę warstwę,

4. Wykonanie próby przyczepności. Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych wskazane jest wykonanie próby przyczepności styropianu do podłoża. W tym celu powierzchnię podłoża należy oczyścić z kurzu, pyłu słabo związanych z podłożem powłok malarskich czy tynków. Próbkę materiału izolacyjnego o wymiarach 100x100 mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek). Przygotowany klej rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość ok. 10 mm. Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzać po trzech dniach przez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże posiada wystarczającą wytrzymałość jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturą konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność oraz zmniejszającym chłonność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy stosować np. mocowanie mechaniczne łącznikami,
5. Zabezpieczenie powierzchni elewacji środkami przeciw grzybom, glonom mchom (substancjom organicznym),
6. Zamocowanie listwy startowej (cokołowej),
7. Przygotowanie masy klejowej. Kleje przygotowywać ściśle wg instrukcji stosowania dla danego rozwiązania systemowego dostarczonego przez producenta.

8.3.7 Nanoszenie

1. Klej nakładać w sposób ciągły na całym obwodzie, obrzeżu płyty styropianowej w kształcie ćwierćwałka oraz w formie placków na pozostałej powierzchni zgodnie z warunkami technicznymi obowiązującymi w danym systemie. Powierzchnie boczne płyt nie mogą być zabrudzone klejem,
2. Płyty starannie przyklejać tak aby, spoiny się miały. Należy zwrócić uwagę, aby klej nie dostał się w spoiny między płytami,
3. W obrębie narożników stosujemy również zasadę mijania się płyt. Dopuszcza się stosowanie tylko całych płyt lub połówek. Płyty przyklejać w całości natomiast docinać po związaniu kleju,
4. W obrębie otworów płyty montować tak, aby spoiny nie pokrywały się z krawędziami otworów,
5. szczeliny między płytami uzupełniać klinami wyciętymi z materiału izolacyjnego. Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin klejem,
6. W połączeniach ocieplenia z ościeżnicami zaleca się stosowanie profili wykończeniowych,
7. Szczeliny mniejsze niż 3 mm można wypełniać pianką poliuretanową o małym stopniu rozprężenia,
8. Połączenia ocieplenia z elementami bud. takimi jak stolarka okienna, drzewiowa wypełniamy taśmą uszczelniającą,
9. Gdy klej zwiąże (oko. 2-3 dni) szlifarką do styropianu lub papierem ściernym wygładzać nierówność płyt,
10. Mocowanie płyt styropianowych kołkami z tworzywa sztucznego. Kołki osadzać we frezowanych gniazdach „zasłепionych” od zewnątrz styropianowymi krążkami. Do mocowania należy stosować 6 kołków /m². Powierzchnie termoizolacji przewidziane do wykończenia okładziną zewnętrzną, np.: z płytek ceramicznych lub klinkierowych należy dodatkowo kołkować, mocować kołkami mechanicznymi przez warstwę kleju na siatce do podłoża w ilości 5 kołków/m²,
11. W obrębie narożników budynku płyty kołkujemy gęściej - co 25 cm w jednej linii pionowej,
12. Wszystkie narożniki otworów wzmocniać dodatkowymi pasami diagonalnymi o wymiarach 20 x 45 cm (25x35 cm). Dzięki temu możemy uniknąć powstawaniu pęknięć na elewacji,
13. Ościeża otworów ocieplamy ze wszystkich 4 stron – ocieplamy również powierzchnię podparapetową warstwą styropianu klejoną do szlichty cementowej profilującej spadek lub do oczyszczonego i nadającego się do przyklejenia styropianu podłoża. Ościeża wzmocniamy pasami siatki. Siatka powinna być wywinęta poza krawędź otworu i starannie wtopiona w warstwę bazową kleju jak na pozostałej powierzchni,
14. Narożniki systemu ociepleniowego chronimy przyklejając kątowniki ochronne. Siatkę z włókna szklanego wywijać około 20 cm poza narożnik.
15. Na powierzchnię płyt nakładamy pasami pionowymi klej szpachlowy. Grubość nakładanej warstwy ok. 3 mm.
16. W świeży klej wtapiamy siatkę z włókna szklanego, wygładzamy powierzchnię przy pomocy nadmiaru wyciśniętego kleju. Pasy siatki muszą na siebie zachodzić przynajmniej 10 cm.
17. Ściany cokołu oraz ściany nadziemne do wysokości parapetu okien parteru zabezpieczyć podwójną warstwą siatki z włókna szklanego,
18. Powierzchnia warstwy szpachlowej powinna być równa. Nie może być widoczna siatka z włókna szklanego.

19. Gdy klej dokładnie wyschnie i zwiąże (ok. 2-3dni), nanosić tynk cienkowarstwowy zgodnie z zaleceniami dla danego rodzaju tynku. Zacierać w zależności od rodzaju i oczekiwanej faktury tynku.

8.3.8 Kolorystyka

Zastosowano kolorystykę wg palety barw firmy Sto, zgodnie z częścią graficzną dokumentacji.

Kolor tła - nr 32113

Kolor cokołu – nr 32343.

Uwaga: w przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy numeracją kolorów i barwą określoną w dokumentacji projektowej, należy przed zakupem farb, bezwzględnie powiadomić projektanta w celu dokonania wyjaśnień.

8.4 REMONT ZEWNĘTRZNYCH SCHODÓW WYRÓWNAWCZYCH WRAZ Z ZADASZENIEM

Z uwagi na zły stan techniczny zewnętrznych schodów wyrównawczych należy je rozebrać, a w ich miejscu wybudować nowe schody o geometrii zgodnej z częścią graficzną dokumentacji.

Planowany zakres robót obejmuje:

- rozbiórka istniejących zewnętrznych schodów wyrównawczych, załadunek gruzu, wywóz i składowanie gruzu na wysypiskach komunalnych odpowiadających jego specyfice,
- roboty ziemne
- wykonanie podłoża betonowego z betonu B10 gr. 10 cm pod ławy fundamentowe,
- roboty fundamentowe – wykonanie ław fundamentowych szerokości 45 cm i wysokości 30 cm zbrojonych podłużnie prętami 4Ø12 ze stali A-III (34GS) i strzemionami Ø 6 co 25 cm ze stali A-0 (St0S). Otulina zbrojenia 5 cm,
- gruntowanie powierzchni poziomej i powierzchni pionowych ław masą asfaltowo-kauczukową dysperbit 2x,
- wykonanie izolacji poziomej ław fundamentowych z 1 warstwy papy asfaltowej termozgrzewalnej podkładowej modyfikowanej SBS,
- roboty murowe – ścianki fundamentowe schodów zewnętrznych murowane z bloczka betonowego M6 gr. 25 cm na zaprawie cementowo-wapiennej marki 5 MPa,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej powierzchni nowowznoszonych ścian fundamentowych oraz powierzchni istniejącej ściany fundamentowej budynku mieszkalnego w strefie kontaktu z nasypem konstrukcyjnym pod płytę schodową. Izolację wykonać z masy asfaltowo-kauczukowej dysperbit 2x
- wykonanie, uformowanie i zagęszczenie do $Is \geq 0,98$ nasypu konstrukcyjnego pod płytę biegu i spocznika zewnętrznych schodów wyrównawczych
- rozłożenie folii budowlanej czarnej 0,3 mm w dwóch warstwach na uformowanym nasypie jako warstwy poślizgowej i zapobiegającej odsączaniu wody zarobowej z mieszanki betonowej
- szalowanie, zbrojenie i wylanie zewnętrznych schodów wyrównawczych o konstrukcji żelbetowej płytowej gr. 14 cm zbrojonej podłużnie prętami Ø 10 co 12 cm ze stali A-III (34GS) i prętami rozdzielczymi Ø 6 co 20 cm ze stali A-0 (St0S). Płytę spocznika grubości 14 cm zbroić krzyżowo w postaci siatki górnej i dolnej z prętów Ø 10 co 15 cm ze stali A-III (34GS). Do betonowania zastosować beton towarowy B25. W czasie wylewania stosować wibratory wgłębne, w celu właściwego zagęszczenia mieszanki betonowej w sposób, który nie spowoduje segregacji mieszanki oraz nadmiernego wytrącenia mleczka cementowego. Przed zabetonowaniem należy osadzić i zastabilizować w konstrukcji marki stalowe do montażu balustrad oraz jarzma pod montaż słupków drewnianych konstrukcji wsporczej zadaszenia. Płytę spocznika oraz schody wylać z 1% spadkiem w kierunku zewnętrznym,
- rozszalowanie i uzupełnienie „raków” na powierzchni schodów, wysezonowanie konstrukcji żelbetowej
- wykonanie konstrukcji zadaszenia schodów wejściowych – słupki 12/12 cm, krokwie, 8/16 cm, płatwie 12/16, kontrłaty 50/25 mm,łaty 50/63 mm z drewna klasy C27
- montaż folii wstępnego krycia, desek okapowych i krawędziowych oraz łączenie połaci dachowej
- wykonanie obróbek blacharskich, montaż haków rynnowych, rynien i rur spustowych
- wykonanie pokrycia dachowego z blachy dachówkopodobnej powlekanej gr. 0,6 mm wraz z obróbkami blacharskimi i zamontowaniem płotka przeciwniegiowego,
- wykonanie podbitki sufitowej i okapowej z typowej boazerii podsufitkowej, struganej i szlifowanej łączonej na pióro-wpust,
- wykonanie tynku cementowo-wapiennego gładkiego kat. III napowierzchni ścian zewnętrznych schodów wyrównawczych

- oczyszczenie i gruntowanie powierzchni drewnianych przeznaczonych do malowania oraz trzykrotne malowanie konstrukcji i podsufitki lakierobejcą do zastosowania zewnętrznego z szlifowaniem międzyoperacyjnym,
- montaż elementów kotwiących przyszłe balustrady schodowe do zabetonowanych blach węzłowych,
- oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni betonowej zewnętrznych schodów wyrównawczych,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej w technologii np.: Deitermann z użyciem masy SUPERFLEX - D1 lub równoważnej oraz wklejeniem taśm izolacyjnych na styku powierzchni schodów i ściany budynku,
- montaż obróbki blacharskiej krawędziowej schodów i spocznika z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,6 mm
- gruntowanie całej powierzchni pod okładzinę ceramiczną z płytek,
- wykonanie okładziny ceramicznej i cokołki wysokości 10 cm z płytek schodowych z ryflowanymi krawędziami, mrozoodpornych w klasie antypoślizgowości R12 układanych na elastycznym kleju mrozoodpornym i wykończonych elastyczną mrozoodporną zaprawą spionującą,
- montaż stalowej balustrady ochronnej zgodnej z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych. Balustradę należy uprzednio sprefabrykować w zakładzie wytwórczym i zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi nanoszonymi w technice natryskowej. Farba nawierzchniowa chlorokauczkowa, malowana dwukrotnie w kolorze szarym. Po montażu balustrady przeprowadzić sprawdzenie stanu powłok malarskich i dokonać ewentualnych poprawek i napraw,
- oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni tynków na ścianach schodów wyrównawczych,
- wykonanie warstwy fakturowej – wykończeniowej z tynku mozaikowego (kamyczkowego) o kolorystyce zgodnej z dokumentacją.

UWAGA:

Przed wejściem głównym do budynku zaplanowano wykonanie płyty spocznikowej 160x210 cm z dwoma stopniami wyrównawczymi 35x15 cm. Od strony zachodniej płytę spocznikową udostępnić osobom niepełnosprawnym przez wyprofilowanie opaski utwardzenia terenu przy budynku do poziomu nawierzchni spocznika. Maksymalny spadek 8%. Płytę wykonać jako zagłębioną w gruncie na 0,4 m wylewaną na zagęszczonym podłożu żwirowo-piaskowym do głębokości 1,05 poniżej poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia $\geq 0,98$. Płytę schodów zbroić siatkami z prętów $\varnothing 10$ co 15 cm ze stali A-III (34GS). Pozostałe elementy izolacji i wykończenia schodów wykonać przez analogię do technologii opisanej powyżej.

8.5 ROBOTY TYNKOWE**Planowany zakres robót obejmuje:**

- zbitcie w całości wewnętrznych zawilgoconych i zmurszałych tynków z powierzchni ścian, ścianek działowych i sufitu w obrębie piwnic oraz z powierzchni ścian i ścianek działowych w obrębie parteru,
- usunięcie gruzu, załadunek na środki transportu samochodowego oraz wywóz i składowanie gruzu,
- oczyszczenie powierzchni po zbitych tynkach z pogłębieniem spoin,
- zmycie, odgrzybienie i odsolenie powierzchni (zastosowanie środków wiążących sól),
- czyszczenie strumieniowo-ścierne do drugiego stopnia czystości powierzchni stopek stalowych kształtowników belek stropowych
- odpylenie powierzchni oraz malowanie stopek dźwigarów stalowych stropu nad piwnicą farbami pęczniejącymi w celu zabezpieczenia ich do klasy odporności ogniowej REI60. Krotność i technologię malowania określi instrukcja producenta zastosowanych środków ochrony ogniowej,
- zabezpieczenie stopek stalowych siatką Rabitza rozciągniętą pasmowo wzdłuż elementów stalowych i kotwioną w płycie stropowej,
- zagruntowanie powierzchni po uprzednio zbitych tynkach wewnętrznych i wykonanie tynków renowacyjnych stosując sprawdzone technologie renowacyjne np.: STO, Schomburg, Remmers,
- wykonanie przecierki wyrównującej na powierzchni sufitu stropu nad parterem,
- po wysezonowaniu tynków należy je odkurzyć i zagruntować pod wewnętrzne powłoki malarskie,
- wykonanie wewnętrznych powłok malarskich z farb paroprzepuszczalnych – silikatowych lub silikonowych, krotność malowania min. 2, lecz nie mniej niż do pełnego wysycenia koloru. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć to w swojej kalkulacji.

8.6 ROBOTY IZOLACYJNE**Planowany zakres robót obejmuje:**

- roboty ziemne związane z odkopaniem ścian fundamentowych budynku do poziomu ok. 25 cm poniżej posadzki piwnicy i nie niż niż podstawa ław fundamentowych budynku,
- jednostronne pełne umocnienie ścian wykopów,
- mechaniczne oczyszczenie powierzchni ściany fundamentowej szczotkami stalowymi lub innym materiałem ściernym wraz z odkurzeniem pyłów i luźnych substancji wiążących odsłoniętych powierzchni ścian,
- zmycie oczyszczonej powierzchni czystą wodą pod ciśnieniem,
- naturalne osuszenie powierzchni ściany,
- gruntowanie powierzchni ścian fundamentowych preparatem wzmacniającym,
- wykonanie ścianki dociskowej gr. 15 cm z betonu towarowego o stopniu wodoszczelności W10. Wskaźnik wodno-cementowy W/C < 0,45. Ścianka zbrojona dwustronną siatką z prętów Ø 6 co 15 cm ze stali A-II (18G2),
- rozszafowanie ścianki, uzupełnienie „raków” i wyrezonowanie betonu,
- wykonanie fasety na połączeniu ścianki dociskowej i ławy fundamentowej z betonu jw.
- gruntowanie powierzchni ściany dociskowej i powierzchni fasety emulsją hydroizolacyjną bitumiczną modyfikowaną weber typu Euroalan 3K,
- wykonanie warstwy wodoszczelnej masą uszczelniającą polimerowo-bitumiczną SUPERFLEX-10 nanoszoną w ilości 4,7 kg/m² powierzchni ściany i fasety,
- klejenie płyt styropianowych gr. 5 cm ze styropianu ekstrudowanego XPS lub styropianu fundamentowego AQUA metodą obwodowo-plackową,
- zabezpieczenie powierzchni styropianu folią kubelkową,
- wykonanie izolacji poziomej przeciwwilgociowej zewnętrznych i wewnętrznych ścian fundamentowych budynku metodą hydrofobową iniekcji ciśnieniowej w technologii, np.: StoMurisol Impuls-System, Schomburg, Remmers lub równoważnych,
- oczyszczenie, odpylenie i lokalne wyrównanie ubytków w istniejącej posadzce cementowej piwnicy,
- krzemianowanie powierzchni posadzki pod warstwę szlamu uszczelniającego,
- szlamowanie powierzchni posadzki elastycznym szlamem hydroizolacyjnym,
- wykonanie izolacji wodoszczelnej na powierzchni poziomej posadzki z masy polimerowo-bitumicznej w ilości 5,5 kg/m² powierzchni posadzki z wyprowadzeniem fasety na połączeniu posadzki ze ścianami,
- wykonanie warstwy poślizgowej z folii budowlanej 0,3 mm,
- wykonanie posadzki cementowej gr. 6 cm zatartej na gładko.

8.7 DRENAŻ OPASKOWY

Wokół budynku zaprojektowano jednorzędowy, dwupoziomowy drenaż opaskowy z rur drenarskich, karbowanych perforowanych średnicy 126/113 pcv-u, w żwirowym sączku filtracyjnym zabezpieczonym obwodowo przed zamuleniem geowłókniną. Wody gruntowe z systemu drenażu odprowadzone zostaną projektowanym przykanalikiem deszczowym kd 160 do istniejącego rowu odwadniającego w dz. nr 199 dr. Przykanalik deszczowy ułożony w pasie drogowym zabezpieczyć stalową rurą ochronną o średnicy DN 225 mm. Projekt drenażu odwadniającego stanowi przedmiot opracowania branżowego.

8.8 UTWARDZENIE TERENU WOKÓŁ BUDYNKU

Wokół budynku zaprojektowano utwardzenie szerokości 1,0 m o nawierzchni z kostki betonowej szarej gr. 6 cm zabezpieczonej obwodowo obrzeżem betonowym 8/30 cm z obustronnym obiciem betonem – mieszanka półsucha. Na styku opaski i ściany budynku zastosować spoinowanie z masą trwale plastyczną.

Rozwiązanie konstrukcyjne utwardzenia terenu wokół budynku kostką betonową:

- istniejące wyrównane i dogęszczone podłoże gruntowe,
- warstwa odsączająca grubości 10 cm z piasku grubego lub pospółki,
- warstwa podbudowy z tłuczni kamionnego - niesort 0-31,5 mm grubości 15 cm,
- nawierzchnia z kostki betonowej gr.6 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 lub na miale kamiennym gr. 4 cm po zagęszczeniu.

8.9 ŚCIEK ODWADNIAJĄCY

Wzdłuż południowej ściany budynku zaprojektowano wykonanie ścieku odwadniającego zapewniającego odprowadzanie wód powierzchniowych ze zrzutem do istniejącego wpustu na dz. nr 127/5. Ściek ułożyć z prefabrykowanych elementów betonowych szerokości 50 cm. W strefie spocznika wejściowego od strony południowej, ściek wykonać w formie muldy z kostki granitowej 8/10 cm układanej na podsypce z mialu kamiennego 0-4 mm gr. 4 cm po zagęszczeniu. Podbudowę zaprojektowano z niesortu kamiennego 0-31,5 mm o miąższości 15 cm zagęszczonego do $I_s \geq 0,97$.

8.10 ROBOTY ZIEMNE

W robotach ziemnych przewiduje się:

- a) obwodowe odkopanie ścian fundamentowych budynku do poziomu ok. 25 cm poniżej posadzki piwnicy i nie niżej niż podstawa ław fundamentowych budynku w celu:
 - wykonania żelbetowej ścianki dociskowej do istniejącej ściany fundamentowej budynku,
 - wykonanie drenażu odwadniającego,
- b) jednostronne, pełne zabezpieczenie ścian wykopu wykonane zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, zgodnie z wiedzą i praktyką inżynierską oraz przepisami bhp, Roboty ziemne wykonać ręcznie na odcinkach nie dłuższych niż 5,0 m przy pełnym zabezpieczeniu ścian wykopu. Pracownicy powinni posiadać indywidualne środki ochrony. Roboty ziemne w wykopach prowadzić pod stałym nadzorem technicznym kierownika budowy lub kierownika robót. Zabrania się wykonywania robót ziemnych w wykopach przez pojedyncze, niezabezpieczone osoby, które wykonują pracę bez nadzoru technicznego,
- c) utrzymanie wykopów w stanie technicznym umożliwiającym prowadzenie robót budowlanych – kontrola stanu technicznego wykopów, wyjść awaryjnych i zabezpieczenia ścian wykopu, odwodnienie wykopów,
- d) wykonanie wąskoprzestrzennych wykopów pod projektowany układ fundamentowy zewnętrznych schodów wyrównawczych. Wykopy wykonać ze skarpami o bezpiecznym pochyleniu lub o odpowiednio zabezpieczonych ścianach pionowych.

O sposobie prowadzenia robót ziemnych, każdorazowo decyduje kierownik budowy uwzględniając lokalne warunki gruntowe, hydrologiczne, warunki pogodowe, lokalizację obiektu i jego sąsiedztwo, przewidywane obciążenia w strefie wykonywania robót budowlanych oraz infrastrukturę techniczną terenu. W bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz w strefie inżynierskiego uzbrojenia technicznego terenu roboty ziemne wykonywać ręcznie. Poza strefą „niebezpieczną” roboty wykonywać koparkami podsiębiernymi. Ostatnie 20 cm gruntu w wykopie odspajać ręcznie z zachowaniem jego naturalnej struktury. Dno wykopu dogęścić ręcznie. W przypadku występowania w podłożu gruntowym, na założonym projektowo poziomie posadowienia układu fundamentowego, gruntów nasypowych lub innych gruntów o parametrach geotechnicznych gorszych aniżeli wynika to z założeń projektowych, należy występujące grunty wymienić na mieszanke mineralną piaskowo-żwirową o miąższości min. 60 cm. Mieszanke mineralną piaskowo-żwirową zagęścić mechanicznie warstwami co 20 cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu min. $I_s=0,97$. Zarówno zagęszczenie gruntu jak i kontrola gruntów w wykopie musi się odbyć pod kontrolą uprawnionego geologa, który ostatecznie dopuszcza grunt do bezpośredniego posadowienia projektowanego układu fundamentowego. W trakcie prowadzenia prac ziemnych należy zwrócić uwagę na odwodnienie dna wykopów. Dno wykopu zabezpieczyć przed nadmiernym nawodnieniem. Roboty ziemne winny być prowadzone w taki sposób, aby nie dopuścić do naruszenia pierwotnej struktury gruntów w okresie bezpośrednio poprzedzającym wykonanie fundamentów budynku,

- e) po wykonaniu układu fundamentowego zasypać i zagęścić wykopy fundamentowe, stosując zasypkę z wielofrakcyjnej pospółki zagęszczanej ręcznie z użyciem płyty wibracyjnej lub wibratora spalinowego warstwami co 20 cm do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,98$ według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia określać zgodnie z BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać. Zarówno zagęszczenie gruntu jak i kontrola gruntów musi odbyć się pod kontrolą uprawnionego geologa.

- f) wykopy liniowe pod projektowaną infrastrukturę techniczną wraz z ich odpowiednim zabezpieczeniem oraz wykonaniem podsypki, obsypki i zasypki,
- g) zasypanie warstwami i zagęszczenie wykopów liniowych jw. do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,98$ według normalnej próby Proctora, zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom 1 Budownictwo ogólne,
- h) roboty ziemne związane z zagospodarowaniem w zakresie utwardzenia terenu, ciągów komunikacji pieszej i kołowej: korytowanie podłoża gruntowego, wykonywanie warstwy odsączającej oraz podbudowy, zagospodarowanie terenów zielonych - humusowanie, zabiegi rekultywacyjne oraz wysiew traw i nasadzenia zieleni ozdobnej,
- i) mechaniczne załadowanie nadmiaru gruntu na środki transportu samochodowego i wywiezienie na wysypisko.

UWAGA:

1. O sposobie prowadzenia robót ziemnych, każdorazowo decyduje kierownik budowy uwzględniając lokalne warunki gruntowe, hydrologiczne, warunki pogodowe, lokalizację obiektu, jego sąsiedztwo, przewidywane obciążenia w strefie wykonywania robót budowlanych oraz infrastrukturę techniczną terenu.
2. W trakcie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy należy zwrócić szczególną uwagę oraz zachować dużą ostrożność na występujące w gruncie uzbrojenie techniczne i elementy konstrukcyjne układu fundamentowego. Roboty ziemne w strefie zbliżeń i kolizji z uzbrojeniem technicznym terenu wykonywać ręcznie.
3. W trakcie wykonywania robót przestrzegać obowiązujących przepisów prawa, przepisów techniczno-budowlanych oraz warunków bhp. Roboty prowadzić zgodnie z dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom 1 Budownictwo ogólne.

8.10.1 TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH

Wykonywanie robót ziemnych prowadzić w okresach suchych w ciągu roku, zgodnie z normami PN-B-06050:1999, PN-S-02205:1998 i BN-88/8932-02.

1) Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu lub innych charakterystycznych punktów z danymi podanymi w projekcie. W tym celu wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych i założeń projektowych. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od przyjętych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może spowodować zagrożenie bezpieczeństwa ludzi, konstrukcji lub prowadzenia robót budowlanych. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych,
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

2) Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót budowlanych związanych z realizacją przedmiotowego zadania należy przeprowadzić roboty przygotowawcze. Sposób wykonania dojazdu i prowadzenia transportu wewnętrznego w obrębie placu budowy powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez wykonawcę i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

3) Oczyszczenie terenu

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- ewentualną wycinkę drzew i krzewów na podstawie odpowiedniej decyzji zezwalającej na ich usunięcie,
- ewentualne karczowanie pni i korzeni oraz ich usunięcie poza obręb przyszłych robót ziemnych,
- oczyszczenie terenu z gruzu kamieni i innych odpadów znajdujących się w obrębie placu budowy,

- wykonanie robót rozbiórkowych w obrębie terenu objętego projektowanym zagospodarowaniem, zasypanie studni, dołów oraz usunięcie zbędnych ogrodzeń i przeszkód występujących w obrębie placu budowy,
- przeniesienie, przełożenie lub stosowne zabezpieczenie urządzeń infrastruktury technicznego uzbrojenia terenu takich jak: kable energetyczne, słupy oświetleniowe, linie telefoniczne i elektroenergetyczne, sieci wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci gazowe, sieci i kanały ciepłownicze, kanały techniczne itp. Przebudowa, zabezpieczenie lub przeniesienie wszelkich urządzeń podziemnych i nadziemnych powinny być wykonane przez wyspecjalizowane jednostki wykonawcze w uzgodnieniu z zainteresowanymi instytucjami lub właścicielami, do których te urządzenia należą.

4) Zdjęcie darniny i ziemi roślinnej

1. Usunięcie darniny i ziemi roślinnej powinno być dokonane w granicach wyznaczonej budowli (powierzchni przewidzianej do zabudowy lub utwardzenia) z dodaniem po ok. 1,0 m po każdej stronie.
2. W przypadku gdy darnina ma być wykorzystana w późniejszym czasie, powinna być zdejmowana płytami o wymiarach 0,2x0,30 m do 0,25-0,35 m, grubości 5-10 cm lub kwadratami o wymiarze boku ok. 30 cm i grubości 5-10 cm. Zebraną darninę zaleca się ponownie ułożyć w miejscu jej przeznaczenia możliwie szybko, aby nie nastąpiło jej zniszczenie.
3. Zaleca się zdjąć darninę składować przez ułożenie jej na gruncie rodzimym i dociśnięcie do gruntu. Przy dłuższym jej składowaniu i wystąpieniu porostu traw, trawy należy kosić 2 razy do roku. Jeżeli nie ma takich możliwości, darninę należy składować w pryzmach o szerokości ok. 1,0 m i wysokości do 60 cm.
4. Ziemia roślinna powinna być zgarnięta w pryzmy i wykorzystana do późniejszego zagospodarowania i urządzenia terenu. Zgarniania ziemi roślinnej nie należy wykonywać podczas dużych lub długotrwałych opadów atmosferycznych. Ziemię roślinną przechowywać w możliwie dużych pryzmach, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem innymi rodzajami materiałów oraz przed najeżdżaniem na pryzmy pojazdów wywołujących zmiany strukturalne ziemi roślinnej.

5) Odwodnienie terenu budowy

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.
2. Przy wykonywaniu rowów opaskowych otaczających wykop lub stokowych oraz wykonywanych w dnie wykopu należy sprawdzić, czy nie mogą one być przyczyną niekorzystnego dla robót ziemnych nawodnienia gruntu w innych miejscach, w których występują grunty przepuszczalne nie nawodnione, albo czy nie powodują powstawania szkód na terenach sąsiednich. Rowy powinny być wykonane od strony spadku i zlokalizowane poza możliwym klinem odłamu skarpy wykopu.
3. Wykopy odwadniające powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych.
4. Sprowadzenie wód z rowów ochronnych do studzienek zbiorczych można wykonać tylko w miejscach odpowiednio zabezpieczonych przed rozmyciem.
5. Odwodnienia wgłębne drenażami, studniami depresyjnymi, studniami chłonnymi itp. powinny mieć urządzenia do automatycznej sygnalizacji przerw w działaniu oraz pompy rezerwowe i dwa niezależne źródła zasilania w energię elektryczną. Efekt działania urządzeń odwodnienia wgłębego powinien być sprawdzony w specjalnie do tego celu wykonanych piezometrach.
6. Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych, bez odwodnienia wgłębego (odprowadzenie wód gruntowych powierzchniowymi drenażami roboczymi lub rowkami), jest dopuszczalne jedynie do głębokości 1,0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych w gruntach spoiстых i 0,3 m w gruntach piaszczystych.
7. Obniżenie wód gruntowych w wykopie powinno być wykonane w przypadkach gdy woda gruntowa uniemożliwia wykonanie wykopu stosowanym na budowie sprzętem b jest utrudnione posadowienie budowli na poziomie przewidzianym w projekcie. Obniżenie wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu wykonywanej budowli ani w podłożu obiektów sąsiednich.

6) Usunięcie gruntów o małej nośności

1. W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentów, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie oraz w razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub ku-

rzawkę, roboty ziemne powinny być przerwane do czasu ustalenia z inwestorem, inspektorem nadzoru, projektantem i kierownikiem budowy odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

2. Jeżeli w związku z występowaniem w podłożu gruntowym, na poziomie posadowienia projektowanego układu fundamentowego, nasypów w stanie luźnym lub gruntów nienadających się do bezpośredniego posadowienia należy przewidzieć wymianę gruntu do stropu warstwy nośnej. W tym celu należy usunąć wymienianą warstwę gruntu. Dno wykopu ręcznie wyrównać i dogęścić. Na tak przygotowanym podłożu przeprowadzić wymianę gruntu z użyciem zasypki żwirowo-piaskowej, wielofrakcyjnej pospółki lub mieszanki mineralnej 0-31,5 mm o optymalnej wilgotności zapewniającej właściwe zagęszczenie gruntu. Grunt zagęszczać ręcznie ubijakiem spalinowym i płytą wibracyjną warstwami do 20 cm każda do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $Is \geq 0,97$ według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. Wskaźnik zagęszczenia określać zgodnie z BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać. Zagęszczanie gruntu oraz kontrolę gruntów w nasypie prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa. Kontrolę zagęszczenia warstwy nasypowej przeprowadzić metodą obciążeń płytowych. W tym celu należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. Pierwotny moduł odkształcenia E1 warstwy z kruszywa powinien być większy niż 60 MPa, wtórny moduł odkształcenia E2 min. 120 MPa. Zagęszczenie warstwy z kruszywa należy uznać za prawidłowe wtedy, gdy wskaźnik odkształcenia: $lo = E2/E1 \leq 2,2$. Na tak przygotowanym podłożu gruntowym można prowadzić roboty związane z wykonaniem układu fundamentowego projektowanego budynku posadowionego w sposób bezpośredni.
3. Jeżeli wskutek wcześniejszego niewykonania urządzeń odwadniających lub wykonania tych urządzeń w sposób niewłaściwy, grunt w poziomie posadowienia budynku lub budowli został nawodniony i stał się nieprzydatny do bezpośredniego posadowienia lub wykonania robót ziemnych, to taki grunt należy usunąć na niezbędną głębokość i zastąpić go innym odpowiednim rodzajem gruntu.

7) Przekopy kontrolne

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przed realizacją przez Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych,
- ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych,
- wyznaczeniem krawędzi i załamań wykopów,
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu,
- pomiarem nachylenia skarp wykopu.

8.10.2 ZASADY WYKONYWANIA WYKOPÓW

1) Wymagania podstawowe

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia poziomu wody gruntowej w miejscu wykonywania robót i uwzględnienia ciśnienia spływowego, które może powodować utrudnienia w wykonawstwie i naruszenie równowagi skarp wykopu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy uwzględnić:

- a) naturalną wilgotność gruntu,
- b) zjawisko kapilarnego podciągania wody w gruncie,
- c) przepuszczalność gruntu

2) Stateczność skarp i zboczy

Przy określaniu pochylenia skarp wykopów i nasypów należy uwzględniać:

- wielkość obciążeń dynamicznych przekazywanych na podłoże gruntowe,
- obciążenia terenu wokół projektowanego wykopu,
- wartość kąta tarcia wewnętrznego i spójności gruntu,
- wysokość skarp, nasypów i ukopów,
- obciąż. powierzchni gruntu w pobliżu górnych krawędzi skarp, występujące w trakcie wykonywania robót,
- wilgotność gruntu w skarpach.

Zbocza nasypów, przekopów i wykopów w gruntach sypkich lub spoistych powinny zachowywać pełną równowagę w każdej porze roku. Skarpom nasypów i wykopów narażonych na statyczne działanie obciążeń, jeżeli nie przewidziano specjalnych zabezpieczeń tych skarp, należy nadać łagodniejsze pochylenie boków.

3) Nienaruszalność struktury gruntu w wykopie

Wykonywanie wykopów w gruntach spoistych powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Przy mechanicznym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne dna wykopu o głębokości co najmniej: przy pomocy spycharki, zgarniarki, koparki wielonaczyniowej – 15 cm, przy pomocy koparki jednonaczyniowej – 20 cm. Pozostałą do wybrania warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentu sposobem ręcznym.

Niezależnie od danych zawartych w projekcie, po wykonaniu wykopu należy w miejscu i na głębokości posadowienia obiektu sprawdzić nośność gruntu na obciążenia przewidziane w dokumentacji projektowej. Sprawdzenia nośności gruntu może dokonać uprawniony geolog, a dane z przeprowadzonego badania zamieścić w protokole i przedstawić inspektorowi nadzoru do weryfikacji. Inspektor nadzoru po analizie badania nośności gruntu na poziomie dna wykopów wydaje zgodę na wykonywanie elementów konstrukcyjnych układu fundamentowego. W przypadku „przekopania” projektowanego poziomu posadowienia metodą mechaniczną należy o zaistniałym fakcie bezwzględnie powiadomić kierownika budowy i inspektora nadzoru. Kierownik budowy w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego, projektantem i geologiem prowadzącym nadzór geologiczny nad realizacją robót ziemnych, podejmuje decyzję o odpowiednim przygotowaniu podłoża gruntowego pod projektowane posadowienie lub o ewentualnym pogłębieniu poziomu posadowienia.

4) Pochylenie skarp w wykopach

Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia, podparcia lub nieumocnionych skarpach mogą być wykonywane w nienawodnionych gruntach (suchych) oraz w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a głębokości wykopu nie będzie większa niż: 2,0 m w skałach litych odspajanych mechanicznie, 1,0 m w rumoszach, wietrzelinach i skałach spękanych, 1,25 m w gruntach mało spoistych i 1,5 m w gruntach spoistych. Wykopy o głębokości większej niż powyżej należy wykonywać ze skarpami o bezpiecznym pochyleniu. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp roboczych o wysokości do 4 m:

- pionowe – w skałach litych, mało spękanych,
- o nachyleniu 2:1 - w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych,
- o nachyleniu 1:1 – w skałach spękanych i rumoszach zwietrzałych,
- o nachyleniu 1:1,25 - w gruntach mało spoistych oraz rumoszach zwietrzelinowych gliniastych,
- o nachyleniu 1:1,5 - w gruntach sypkich (piaski, żwiry, pospolki)

Bezpieczne nachylenie skarp w gruntach spoistych dotyczy przypadków, gdy grunty te występują w stanach zwarłych i półzwarłych. Dla stanów plastycznych gruntów bezpieczne nachylenie skarp powinno wynosić:

- 1:1,5 dla skarp wykopów do głębokości 2,0 m,
- 1:1,75 dla skarp wykopów do głębokości 3,0 m

Przy większej głębokości wykopu nachylenie skarp należy przyjmować na podst. obl. stateczności zbocza.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu - powierzchnie powinny mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu,
- w gruntach spoistych podstawa skarpy powinna być zabezpieczona przed rozmoczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu w spadku w kierunku środka wykopu,
- stan skarp należy okresowo sprawdzać

5) Rozparcie lub podparcie ścian wykopów

1. Typowe rozparcia i podparcia wykopów mogą być stosowane do zabezpieczenia ścian wykopów do głębokości 4,0 m w warunkach gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się występowania obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek gruntu, itp. oraz jeżeli warunki wykonania robót nie stawiają ostrzejszych wymagań.
2. Odeskowanie ścian wykopu może być pełne lub ażurowe. Odeskowanie ażurowe można stosować w gruntach o dostatecznej spoistości uniemożliwiającej wypadanie gruntu spomiędzy elementów szalujących. Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach spoistych, półzwałowych i zwałowych.
3. Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozpartych powinny być zachowane następujące wymagania:
 - a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 15 cm,
 - b) wykop rozparty powinien być przykryty szczelnie balami w przypadku, gdy w pobliżu wykopu jest przewidywany ruch pojazdów,
 - c) rozpory powinny być tak umocowane aby uniemożliwione było ich samoczynne opadanie w dół,
 - d) w odległościach nie większych niż 20 m powinny znajdować się wyjścia awaryjne z dna wykopu,
 - e) w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,
4. Stan rozparcia i podparcia ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo i niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych dla wzmacniających konstrukcji, np.: intensywne opady deszczu, śniegu, duże mrozy, silny wiatr, oraz przed każdym zejściem pracowników do wykopu. Kontrole stanu zabezpieczeń wykopu należy rejestrować w dzienniku budowy.
5. Poglębianie wykopów więcej niż o 0,5 m w gruntach spoistych i 0,3 m w gruntach pozostałych może odbyć się dopiero po odeskowaniu ścian. Przy pogłębianiu wykopów w gruntach wodonośnych jest konieczne stosowanie w dnie wykopu ścianek szczelnych sięgających co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu.
6. Rozbieranie umocnień ścian lub skarp wykopów powinno być przeprowadzone stopniowo w miarę zasypywania wykopów poczynając od dna wykopu.
7. Zabezpieczenie ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż:
 - a) 0,5 m – z wykopów wykonanych w gruntach spoistych,
 - b) 0,3 m – z wykopów wykonanych w innych gruntach.

6) Zejścia i wyjścia w wykopach

1. W wykopach głębszych niż 1,0 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.
2. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie i podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.
3. W wykopach umocnionych należy wykonać wyjścia awaryjne. Stan (umocnienia) ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo oraz niezwłocznie po np.: intensywnym deszczu.

7) Składowanie urobku z wykopów

1. Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia, na odkład przeznaczony do zasypywania wykopów po jego zabudowaniu lub wywieziony z placu budowy.
2. W przypadku przygotowania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypywania wykopów odległość podstawy skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:
 - a) nie mniej niż 3,0 m - na gruntach przepuszczalnych,
 - b) nie mniej niż 5,0 m – na gruntach nieprzepuszczalnych.
3. Niedozwolone jest składowanie gruntu w postaci okładów:
 - a) w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu obudowanego,
 - b) w granicach klina odłamu gruntu.

8) Zasypywanie wykopów

1. Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio i niezwłocznie po zakończeniu robót fundamentowych i murowych oraz innych niezbędnych robót budowlanych, np.: instalacyjnych, izolacyjnych.
2. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z gruzu, odpadków organicznych, materiałów budowlanych oraz odwodnione.
3. Zasypywanie wykopów po wewnętrznej stronie ścian fundamentowych (wewnątrz budynków) należy wykonać materiałem sypkim - wielofrakcyjnym piaskiem lub pospółką umożliwiającym łatwe zagęszczanie. Warstwy

zasyпки o wilgotności optymalnej i miąższości 20 cm zagęszczają ręcznie z użyciem zagęszczarek spaliniowych (skoczkowych) oraz płyty wibracyjnej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,98$ dla poszczególnych warstw. Zagęszczanie prowadzić równomiernie na całej powierzchni, aż do uzyskania poziomu podłoża betonowego pod konstrukcję posadzek na gruncie.

4. Do zasypywania wykopów po zewnętrznej stronie ścian fundamentowych używać gruntu wcześniej wydobytego z tego wykopu, nie zamrażanym bez zanieczyszczeń. W przypadku występowania w podłożu gruntowym warstw nieprzepuszczalnych, w strefie posadowienia układu fundamentowego budynku oraz poniżej, należy zabezpieczyć przedmiotową strefę przed gromadzeniem się wody infiltracyjnej z opadów atmosferycznych i uplastycznianiem gruntu przez odprowadzenie i odpompowanie wód opadowych, zastosowanie warstw nieprzepuszczalnych (glin) lub mieszanek piaskowo-cementowych. W przypadku izolacji strefy posadowienia fundamentów od wód opadowych gruntem spoistym (nieprzepuszczalnym dla wody), zagęszczanie gruntów wykonać **metodą statyczną**, zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne. Grubość warstwy zagęszczanego gruntu powinna być określona doświadczalnie i dostosowana do sprzętu użytego przez Wykonawcę do zagęszczania. Wykonawca powinien wykonać odcinek próbnego zagęszczenia gruntu, przeprowadzić badania oraz przedstawić je wraz z przyjętą technologią do akceptacji inspektora nadzoru. Propozycja technologii zagęszczania gruntu powinna uwzględniać:
- wilgotn. optymalną gruntu w odniesieniu do warunk. i sprzętu przewidzianego przez wykonawcę do zagęszczania,
 - największą dopuszczalną grubość zagęszczanej warstwy gruntu,
 - najmniejszą liczbę przejść danym rodzajem sprzętu dla wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Pozytywna opinia inspektora nadzoru, potwierdzona wpisem do dziennika budowy, upoważnia wykonawcę do zastosowania przyjętej technologii zagęszczania gruntu do dalszego stosowania w ramach tych samych warunków.

W przypadku zagęszczania gruntu spoistego w warstwie przewidzianej do zagęszczania nie powinno być brył gruntu o wymiarach większych niż 10 cm, a wymiar brył nie powinien być większy niż połowa grubości zagęszczanej warstwy gruntu.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczenia wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczaną warstwę gruntu należy zwilżyć wodą. W przypadku gdy wilgotność gruntu jest większa niż 120% wilgotności optymalnej grunt przed przystąpieniem do zagęszczania powinien być przesuszony naturalnie.

Wilgotność optymalna gruntu oraz jego masa powinny być wyznaczone laboratoryjnie. Oznaczenie wilgotności optymalnej wykonać w aparacie Proctora.

Wilgotnością optymalną wopł nazywamy taką wilgotność, przy której w danych warunkach ubijania można osiągnąć największe zagęszczenie gruntu, a więc maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego p_{dmax} .

5. W przypadku zasypywania wykopów po zewnętrznej stronie ścian fundamentowych materiałem sypkim - wielofrakcyjnym piaskiem lub pospółką umożliwiającym łatwe zagęszczanie, postępować wg pkt. 3.
6. Zasypywanie i zagęszczanie prowadzić równomiernie na całej powierzchni, po obu stronach fundamentu, aż do uzyskania założonego poziomu podłoża gruntowego pod warstwy podposadzkowe, czy pod projektowaną nawierzchnię.
7. Jeżeli w dokumentacji projektowej nie przewidziano innego sposobu zagęszczania gruntu przy zasypywaniu wykopów, to układanie i zagęszczanie gruntu powinno być wykonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:
- nie większej niż 20 cm przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu,
 - nie większej niż 30 cm przy ubijaniu urządzeniami wibracyjnymi, np.: płytami wibracyjnymi.
6. Jeżeli w wykopie dookoła budowli ułożono urządzenia lub warstwy odwadniające (drenaż), to warstwa gruntu do wysokości 30 cm nad drenażem lub warstwami odwadniającymi powinna być zagęszczana ręcznie w sposób nie wpływający na prawidłowe odprowadzenie wody.
8. Jeżeli w zasypanych wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości ok. 40 cm ponad górną krawędź rurociągu należy zasypywać i zagęszczają ręcznie. Zasypanie i ubijanie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu.

9. Nasypywanie warstw gruntu oraz ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektu powinno być wykonywane w taki sposób, aby nie powodowało to uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej lub przeciwwodnej oraz samej konstrukcji ścian.
10. Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych powinna być przestrzegana równomierność zagęszczania każdej warstwy gruntu przy jednoczesnym zachowaniu następujących wymagań:
- grunt powinien być układany warstwami poziomymi o równej grubości na całej szerokości nasypu,
 - warstwa nasypanego gruntu powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego.
11. W trakcie zasypywania ścian, jeżeli występują sączki drenarskie osadzone w ścianie oporowej, należy je zabezpieczyć przed zamuleniem i zapchaniem warstwą nasypu z piasku przez zastosowanie obsypki żwirowej otaczającej każdy sączek.

9) Odkłady gruntów

W przypadku konieczności wykonywania odkładów ziemnych powinny być one wykonywane w postaci nasypów o wysokości do 1,5 m i pochyleniu skarp 1:1,5 i ze spadkiem korony od 2 do 5%. Odległość podstawy skarpy odkładu ziemnego od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić co najmniej podwójna jego głębokość i nie mniej niż:

- a) 3,0 m – w gruntach przepuszczalnych,
- b) 5,0 m – w gruntach nieprzepuszczalnych,
- c) 20 m - na odcinkach zawiewanych śniegiem.

Odkłady ziemne powinny być wykonywane od strony najczęściej wiejących wiatrów.

9. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Nie dotyczy na podstawie § 2 rozporządzenia [3].

10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Nie dotyczy na podstawie § 2 rozporządzenia [3].

11. WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DZ. U. Nr 120 z 2003 r. poz. 1126) zobowiązuje się kierownika budowy lub Inwestora do sporządzenia Planu BIOZ.

12. ZASADY WYMIAROWANIA

Wymiarowanie na rysunkach, w części graficznej projektu, przyjęto w układzie SI stosując jako podstawową jednostkę wymiarową [cm] centymetr.

Zobowiązuje się przyszłego wykonawcę do szczegółowej analizy całej dokumentacji projektowej przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych oraz czynności zamówieniowych dotyczących wyrobów budowlanych. W przypadkach wątpliwych przed zamówieniem wyrobów budowlanych i urządzeń o niewielkiej tolerancji wymiarowej należy skontaktować się z projektantem oraz inspektorem nadzoru. Wymiary należy weryfikować z natury bezpośrednio na obiekcie.

Uwaga: Wymiary stolarki oraz innych wyrobów budowlanych, określone w dokumentacji projektowej należy traktować jako teoretyczne wartości sugerowane, które powinny być uzyskane w trakcie realizacji, lecz które nie mogą zostać użyte jako wielkości zamówieniowe. Wykonawca przed dokonaniem zamówienia stolarki oraz innych wyrobów przeznaczonych do wbudowania w przedmiotowy obiekt, zobowiązany jest do przeprowadzenia weryfikacji z natury bezpośrednio na obiekcie. Przygotowane przez Wykonawcę, na podstawie pomiarów z natury, zestawienie zamówieniowe stolarki i innych wyrobów budowlanych należy przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Zamówienia można dokonać po ostatecznej (pisemnej) akceptacji Inspektora.

13. UWAGI KOŃCOWE

- Przedmiotowe roboty budowlane należy realizować zgodnie z projektem budowlanym, projektem wykonawczym, dokumentacją przetargową w tym: przedmiarem robót, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru ro-

bót budowlanych, specyfikacją istotnych warunków zamówienia (SIWZ) oraz zgodnie z przepisami prawa, przepisami techniczno-budowlanymi i wiedzą techniczną.

- Dokumentację projektową stanowią wszystkie jej składniki łącznie, tzn: pełnobrańowy projekt budowlany obiektu, projekty wykonawcze, przedmiar robót, kosztorys, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót oraz inne dokumenty określające i wyjaśniające specyfikę projektowanego obiektu budowlanego. Informację zawartą choćby w jednym z tych dokumentów należy traktować jakby występowała w całej dokumentacji projektowej.
- W przypadku występowania informacji rozbieżnych zamieszczonych w poszczególnych składnikach dokumentacji projektowej należy o zaistniałych rozbieżnościach poinformować inspektora nadzoru oraz projektanta celem dokonania stosownych wyjaśnień. W przypadku występowania rozbieżności w zakresie nieistotnych informacji, które nie mają wpływu na wymagania podstawowe, o których mowa w art. 5 ustawy Prawo budowlane, należy kierować się zasadą wyboru technologii, rozwiązań materiałowych o wyższych parametrach zapewniających wyższą jakość usługi.
- Ujawnione w projekcie ewentualne pomyłki i błędy, wykryte w trakcie realizacji robót budowlanych, należy bezwzględnie zgłaszać projektantowi w celu dokonania odpowiedniej weryfikacji oraz naniesienia stosownych zmian. Ujawnione błędy nie mogą być wykorzystane przez Wykonawcę do nieprawidłowego wykonania i realizacji robót budowlanych, które są niezgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i przepisami techniczno-budowlanymi.
- Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z reżimem technologicznym, określonym przez producentów i dostawców poszczególnych wyrobów budowlanych, systemów technologicznych, elementów, produktów i urządzeń. Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać pod ścisłym nadzorem osób uprawnionych do kontroli i nadzorowania tych i robót.
- W trakcie realizacji, może pojawić się konieczność wykonania robót budowlanych nie przewidzianych w zakresie dokumentacji projektowej, których pominięcie będzie miało istotny wpływ na trwałość i poprawność wykonania robót w kontekście spełnienia warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 ustawy Prawo budowlane. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego poinformowania inspektora nadzoru i projektanta w celu ustalenia sposobu postępowania, technologii i określenia niezbędnego zakresu robót budowlanych.
- Wszystkie wyroby budowlane, wyroby indywidualne, elementy i urządzenia zastosowane przy budowie obiektu powinny posiadać odpowiednie dokumenty wymagane przepisami prawa, w tym wynikające z ustawy O wyrobach budowlanych, zezwalające na stosowanie ich w budownictwie na terenie Polski. Obowiązek sprawdzania, czy wszystkie zastosowane i wbudowane wyroby budowlane, wyroby indywidualne i urządzenia posiadają stosowne dokumenty zezwalające na ich użycie spoczywa na inspektorach nadzoru inwestorskiego.
- Przy zamówieniach wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do wbudowania w przedmiotowy obiekt, Wykonawca realizujący powierzony zakres robót budowlanych i kierownik budowy, zobowiązani są do weryfikacji zamówienia na podstawie niezbędnych pomiarów z natury bezpośrednio na budowie, w miejscu, w którym mają te wyroby budowlane być zastosowane lub wbudowane.
- W przypadku stwierdzenia w trakcie obmiarów kolizji z innymi elementami lub instalacjami należy fakt ten zgłosić inspektorowi nadzoru inwestorskiego i zaproponować rozwiązanie zamienne w porozumieniu z projektantem.

Opracował:

mgr inż. arch. Marian Droń

mgr inż. arch. Robert Kryśpiak