

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ROBOTY KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE**

SPIS TREŚCI

B.01.00.00	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	2
B.01.01.01	ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU I DARNINY.....	2
B.01.01.02A	OCHRONA DRZEW	5
B.01.02.01	ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	9
B.02.00.00	ROBOTY ZIEMNE	12
B.02.01.03	WYKOPY PRZY ODKRYWANIU ISTNIEJĄCYCH FUNDAMENTÓW	12
B.02.02.01	ZASYPANIE WYKOPÓW Z ZAGĘSZCZENIEM GRUNTU	16
B.05.00.00	IZOLACJE BUDOWLANE.....	19
B.05.02.01	IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA I PRZECIWWODNA ARKUSZOWA	19
B.05.03.01	IZOLACJA TERMICZNA Z POLISTYRENU EKSTRUADOWANEGO.....	26
B.06.00.00	POKRYCIA DACHOWE.....	29
B.06.01.01	ZIELONY DACH.....	29
B.06.02.02	OBROBKI BLACHARSKIE	33
B.08.00.00	DRENAŻ.....	36
B.08.01.01	DRENAŻ OPASKOWY	36
B.09.00.00	MAŁA ARCHITEKTURA.....	41
B.09.02.01	OGRODZENIE STALOWE.....	41
B.10.00.00	INNE ROBOTY BUDOWLANE.....	46
B.10.01.01	POCHYLNIA DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	46

B.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

B.01.01.01 ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU I DARNINY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące robót związanych ze usuwaniem warstw humusu i darniny dla robót wykonywanych przy realizacji zadania: „*Rozbudowa parkingu przy ul. Mogilskiej 25 w Krakowie wraz z budową pochylni dla niepełnosprawnych, budową i przebudową infrastruktury technicznej oraz przebudową zjazdu publicznego z ul. Francesco Nullo*”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą robót obejmujących ręczne usunięcie warstwy humusu i darniny z powierzchni dachu nad budynkiem garażowym.

1.4. Określenia podstawowe

Humus (ziemia urodzajna) – ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2% części organicznych.

Darnina – płat lub pasmo wierzchniej warstwy gleby, przerośniętej i związanej korzeniami roślinności trawiastej.

Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady dla transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Przy robotach związanych z usunięciem humusu i darniny należy stosować:

- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych,
- noże do cięcia darniny,
- taczki, wózki – do transportu humusu/darniny w obrębie placu budowy,
- równiarki, spycharki,
- samochody samowyładowcze – w przypadku transportu humusu i darniny na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne zasady transportu

Ogólne zasady dla transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 4.

4.2. Transport humusu

Przemieszczanie humusu lub darniny w obrębie placu budowy może się odbywać przy użyciu dowolnych środków transportu, w warunkach zabezpieczających je przed obsypaniem się ziemi roślinnej, odkryciem korzonków traw i przed innymi uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 5.

5.2. Zdjęcie darniny

Darninę należy zdjąć w sposób, który nie spowoduje jej uszkodzeń i przechowywać w odpowiednich warunkach do czasu ponownego wykorzystania.

Przed przystąpieniem do usuwania darniny należy skosić wysokie trawy. Darninę należy ciąć w regularne, prostokątne pasy o szerokości około od 25 do 50 cm lub w kwadraty o boku około 30 centymetrów. Grubość darniny powinna wynosić od 6 do 10 centymetrów. Darninę należy wycinać przy użyciu noży lub specjalnych pługów i krojów.

Darninę należy układać warstwami, w stosy, stroną porostu do siebie, na wysokość nie większą niż 1 m. Ułożone stosy winny być utrzymywane w stanie wilgotnym w warunkach zabezpieczających darninę przed zanieczyszczeniem. Czas składowania darniny przed ponownym wbudowaniem nie powinien przekraczać 30 dni.

Usuniętą darninę, która nie zostanie ponownie wykorzystana należy wywieźć na odkład.

5.3. Zdjęcie humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do ponownego wykorzystania.

Humus należy zdjąć na pełną głębokość jego zalegania, która jest określona w Przedmiarze Robót lub wskazana na roboczo przez Inspektora Nadzoru – według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem humusu.

Zdjęty humus przeznaczony do dalszego wykorzystania należy składować w regularnych pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy i zagęszczaniem. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Usunięty humus, który nie nadaje się do wykorzystania w późniejszym etapie budowy należy wywieźć na odkład.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 6.

6.2. Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności i poprawności zdjęcia darniny i humusu z powierzchni robót ziemnych oraz sposobu ich składowania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych ze zdjęciem darniny i humusu jest jeden metr kwadratowy [1 m²] powierzchni, z której usunięto warstwę ziemi urodzajnej o danej grubości.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

8.2. Odbiór usunięcia humusu

Roboty związane ze zdjęciem humusu i darniny podlegają odbiorowi robót zanikających lub ulegających zakryciu na zasadach podanych w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 8.

8.3. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia wad i usterek

W przypadku wystąpienia wad i usterek Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt. Odbiór jest możliwy po spełnieniu wszystkich wymagań określonych w niniejszej STWiORB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 metra kwadratowego [1 m²] usuniętego humusu i/lub darniny obejmuje:

- zapewnienie wszystkich niezbędnych środków, materiałów i sprzętu do wykonania robót,
- zdjęcie humusu/darniny na pełną głębokość ich zalegania wraz z ułożeniem w pryzmy ziemi do późniejszego wykorzystania,
- ew. wywóz humusu/darniny nieprzeznaczonych do późniejszego wykorzystania na miejsce składowania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie określa się.

B.01.01.02A OCHRONA DRZEW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ochroną istniejących drzew dla robót wykonywanych przy realizacji zadania: *„Rozbudowa parkingu przy ul. Mogilskiej 25 w Krakowie wraz z budową pochylni dla niepełnosprawnych, budową i przebudową infrastruktury technicznej oraz przebudową zjazdu publicznego z ul. Francesco Nullo”*.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą robót obejmujących wykonanie tymczasowych zabezpieczeń dla istniejących drzew w okresie trwania robót oraz wykonania prac pielęgnacyjnych po ich zakończeniu.

Roboty, których dotyczy niniejsza STWiORB, są robotami tymczasowymi, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,

1.4. Określenia podstawowe

Korona – górna część drzewa utworzona przez jego pędy boczne.

Bryła korzeniowa – uformowana bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

Humus (gleba, ziemia urodzajna) – ziemia roślinna zawierająca części organiczne, posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Materiały do wykonania robót

Materiały do wykonania tymczasowej ochrony drzew:

- deski o grubości co najmniej 20 mm, słupki drewniane, żerdzie, itp.,
- maty słomiane,
- siatka, drut, taśmy stalowe,
- zużyte opony samochodowe,
- inne materiały neutralne dla środowiska.

Materiały pielęgnacyjne do drzew uszkodzonych:

- preparaty emulsyjne powierzchniowe,
- środki impregnujące,
- wodę.

Materiały do tymczasowej ochrony drzew i materiały pielęgnacyjne powinny zostać dobrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt do wykonania tymczasowej ochrony drzew:

- ręczny sprzęt do prac ziemnych jak: szpadle, drągi, łopaty itd.,
- ręczny sprzęt pomocniczy jak: piły, sekatory, dłuta, noże, skrobaki,
- sprzęt do podlewania: wiadra, konewki, przewożne zbiorniki na wodę.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 5.

5.2. Tymczasowe zabezpieczenie drzew na okres budowy

Sposób tymczasowej ochrony drzew powinien zostać dobrany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Zabezpieczenie drzewa na okres budowy drogi powinno obejmować:

- owinięcie pnia matami słomianymi lub zużytymi oponami samochodowymi, a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi; dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu będąc lekko wkopaną w grunt lub obsypaną ziemią; oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości co 40÷60 cm,
- przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi i zabezpieczenie siatką stalową,
- podlewanie drzewa wodą w ilości około 20 dm³ na jedno drzewo przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inspektora Nadzoru.

Prace budowlane prowadzone w odległości mniejszej niż 2 m od pnia oraz prace prowadzone w zasięgu korony drzewa powinny być wykonywane ze szczególną ostrożnością, przy ograniczeniu pracy sprzętu mechanicznego i maszyn budowlanych do niezbędnego minimum.

Wykopy wykonywane w strefie korzeniowej drzew powinny być wykonywane ręcznie.

Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzewa, obejmujący:

- rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo,
- usunięcie materiałów zabezpieczających,
- lekkie spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzewa.

5.3. Pielęgnacja drzew uszkodzonych w czasie prowadzenia robót budowlanych

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót powinny być natychmiast poddane zabiegom pielęgnacyjnym, zależnie od rodzaju uszkodzenia.

Przy uszkodzeniu korzeni:

- zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni,
- wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy),
- zabezpieczyć powierzchnię ran preparatem impregnującym,
- zabezpieczone korzenie przysypać glebą,
- zalecane jest zastąpienie dotychczasowej gleby humusem bardziej zasobnym, przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni.

Przy uszkodzeniu gałęzi:

- wykonywać cięcia gałęzi o średnicy powyżej 3 cm zawsze trzyetapowo,

- zabezpieczyć powierzchnie powstałe po usunięciu żywej gałęzi (rany):
 - o średnicy do 10 cm, zaszmarowując w całości preparatem o działaniu powierzchniowym,
 - o średnicy ponad 10 cm, zabezpieczając dwuskładnikowo, tj. krawędzie rany (miejsca, z których będzie wyrastała tkanka żywa – kalus) i drewno czynne (pierścień o grubości $1,5 \div 2$ cm) – środkiem o działaniu powierzchniowym, a pozostałą część rany wewnątrz pierścienia – środkiem impregnującym.

Przy ubytkach powierzchniowych:

- wygładzić i uformować powierzchnię rany,
- uformować krawędź rany (ubytku),
- zabezpieczyć całą powierzchnię rany, z tym, że świeże rany zabezpieczyć jedynie przez zaszmarowanie w całości preparatem emulsyjnym, powierzchniowym typu Dendromal, Lak-Balsam lub Funaben.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli robót podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.2. Kontrola wykonania tymczasowej ochrony drzew

Kontrola wykonania tymczasowej ochrony drzew obejmuje sprawdzenie:

- obudowy drzewa w zakresie spełniania warunków zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- zaopatrzenia drzewa w wodę i powietrze,
- ewentualnych uszkodzeń drzewa, w tym pnia, korzeni i konarów, w czasie robót zabezpieczających.

6.3. Kontrola robót pielęgnacyjnych drzew uszkodzonych

Kontrola robót pielęgnacyjnych drzew uszkodzonych w czasie budowy polega na sprawdzeniu:

- prawidłowości wykonania cięć korony, gałęzi i korzeni,
- poprawności wykonania zabezpieczeń uszkodzonych fragmentów drzewa (ran),
- zabezpieczenia glebą uszkodzonych korzeni,
- zaopatrzenia drzewa w wodę i powietrze.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 szt. (jedna sztuka) zabezpieczonego drzewa.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 8.

8.2. Odbiór robót objętych STWiORB

Roboty objęte niniejszą STWiORB podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu wg zasad podanych w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

8.3. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia wad i usterek

W przypadku wystąpienia wad i usterek Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt. Odbiór jest możliwy po spełnieniu wszystkich wymagań określonych w niniejszej STWIORB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej wg punktu 7 obejmuje:

- zapewnienie wszystkich niezbędnych środków, materiałów i sprzętu do wykonania robót,
- wykonanie zabezpieczenia drzewa,
- wykonanie pielęgnacji drzewa w przypadku jego uszkodzenia,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań, prób i sprawdzeń,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Do ceny jednostkowej wlicza się również odpady i materiały pomocnicze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie określa się.

B.01.02.01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych wykonywanych przy realizacji zadania: *„Rozbudowa parkingu przy ul. Mogilskiej 25 w Krakowie wraz z budową pochylni dla niepełnosprawnych, budową i przebudową infrastruktury technicznej oraz przebudową zjazdu publicznego z ul. Francesco Nullo”*.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- rozbiórką obróbek blacharskich,
- usunięciem izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej,
- rozbiórką warstw niekonstrukcyjnych z betonu,
- rozbiórką ogrodzeń.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Materiały do wykonania robót

Materiały wbudowane nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 3.

3.2. Sprzęt do robót rozbiórkowych

Sprzęt do wykonania robót rozbiórkowych powinien być dobrany przez Wykonawcę odpowiednio do zakresu i stopnia skomplikowania robót oraz zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Zastosowany sprzęt powinien być sprawny technicznie oraz zapewniać wykonanie rozbiórek w przewidzianym zakresie, bez powodowania uszkodzeń tych elementów konstrukcji i wyposażenia, które nie podlegają rozbiórce.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiały z rozbiórki można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Materiały przewidziane do odzysku należy transportować w taki sposób, aby nie powodować ich uszkodzeń, trwałych zanieczyszczeń, mieszania się kruszyw itp.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 5.

Materiały z rozbiórki przechodzą na własność Wykonawcy, z wyjątkiem materiałów przewidzianych do odzysku wymienionych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty objęte niniejszą specyfikacją polegają na demontażu, rozebraniu lub wyburzeniu i usunięciu z terenu budowy wszystkich elementów przewidzianych do rozbiórki zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

Roboty rozbiórkowe można wykonać mechanicznie lub ręcznie. Roboty należy wykonywać w taki sposób, aby nie powodować uszkodzeń tych części obiektu lub elementów wyposażenia, które nie są przewidziane do rozbiórki. Elementy i materiały możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń.

Uszkodzenia tych elementów konstrukcji lub wyposażenia, które nie są przedmiotem prac budowlanych wykonywanych w ramach niniejszego zadania, powstałe w trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych powinny zostać usunięte na koszt Wykonawcy. Sposób naprawy uszkodzeń podlega akceptacji Inspektora Nadzoru.

Elementy i materiały, które stanowią własność Zamawiającego powinny być odwiezione w miejsce składowania wskazane przez Inspektora Nadzoru. Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być wywiezione z terenu budowy.

Na czas prowadzenia robót rozbiórkowych należy wykonać zabezpieczenia przed spadaniem materiałów z rozbiórki na przyległy teren.

5.3. Zabezpieczenie sieci infrastruktury technicznej

W przypadku prowadzenia prac rozbiórkowych w sąsiedztwie urządzeń lub sieci infrastruktury technicznej niepodlegających przebudowie lub przed wykonaniem ich przełożenia, urządzenia te należy tymczasowo zabezpieczyć, a roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.2. Kontrola robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych, sprawdzeniu uszkodzeń oraz wykonanych napraw elementów niepodlegających rozbiórce oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe dla robót rozbiórkowych objętych niniejszą specyfikacją:

- dla rozbiórki obróbek blacharskich – 1 m² (jeden metr kwadratowy),
- dla usunięcia izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych – 1 m² (jeden metr kwadratowy),
- dla rozbiórki warstw wykończeniowych z betonu – 1 m³ (jeden metr sześcienny),
- dla rozbiórki ogrodzeń – 1 mb (jeden metr bieżący).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

8.2. Odbiór robót rozbiórkowych

Roboty objęte niniejszą STWiORB podlegają odbiorowi robót zanikających lub ulegających zakryciu wg zasad podanych w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

8.3. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia wad i usterek

W przypadku wystąpienia wad i usterek Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt. Odbiór jest możliwy po spełnieniu wszystkich wymagań określonych w niniejszej STWiORB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- a) dla rozbiórki obróbek blacharskich:
 - demontaż obróbek z blachy stalowej,
- b) dla usunięcia izolacji:
 - usunięcie z powierzchni betonu izolacji arkuszowej,
 - usunięcie z powierzchni betonu izolacji powłokowej;
- c) dla rozbiórki warstw niekonstrukcyjnych/wykończeniowych z betonu:
 - rozkucie (wyburzenie) warstwy betonu;
- d) dla rozbiórki ogrodzeń:
 - podział ogrodzenia na elementy transportowe,
 - odcięcie słupków od fundamentów,
 - odkopanie i rozbiórkę fundamentów.

Do ceny wykonania robót należy wliczyć ponadto:

- zapewnienie wszystkich niezbędnych środków, materiałów i sprzętu do wykonania robót,
- zabezpieczenie elementów budynku niepodlegających rozbiórce przed uszkodzeniami,
- zabezpieczenie robót przed spadaniem materiałów z rozbiórki na przyległy teren,
- usunięcie materiałów rozbiórkowych z terenu robót,
- sortowanie materiałów z rozbiórki,
- załadunek i odwiezienie materiałów przeznaczonych do odzysku w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru,
- wywiezienie z terenu budowy gruzu, złomu i innych materiałów z rozbiórki nieprzewidzianych do odzysku wraz z kosztami ich składowania i/lub utylizacji,
- naprawę uszkodzeń elementów nieprzewidzianych do rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórek.

Elementy i materiały przeznaczone do odzysku są własnością Zamawiającego. Inne materiały z rozbiórki przechodzą na własność Wykonawcy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie określa się.

B.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE

B.02.01.03 WYKOPY PRZY ODKRYWANIU ISTNIEJĄCYCH FUNDAMENTÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonywania wykopów przy odkrywaniu istniejących fundamentów dla robót wykonywanych przy realizacji zadania: *„Rozbudowa parkingu przy ul. Mogilskiej 25 w Krakowie wraz z budową pochylni dla niepełnosprawnych, budową i przebudową infrastruktury technicznej oraz przebudową zjazdu publicznego z ul. Francesco Nullo”*.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych obejmujących:

- odkopanie ściany budynku garażowego wraz z umocnieniem ścian wykopu – od poziomu zakończenia robót przygotowawczych dla projektowanego parkingu.

Roboty rozbiórkowe oraz roboty ziemne związane z przygotowaniem podłoża dla nawierzchni parkingu ujęto w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych dla części drogowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Materiały do wykonania robót ziemnych

Materiały wbudowane nie występują.

2.3. Materiały do wykonania zabezpieczenia ścian wykopów

Materiały i wyroby przeznaczone do wykonania tymczasowego umocnienia ścian wykopu dobiera Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 2.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych wg niniejszej STWiORB powinien dysponować sprzętem do ręcznego wykonywania robót ziemnych (łopaty, szpadle, kilofy, taczki itp.) oraz sprzętem do przemieszczania i transportu mas ziemnych (spycharki, ładowarki, taśmociągi, samochody samowyładowcze).

Zastosowany sprzęt powinien zapewnić ciągłość wykonywanej pracy oraz uzyskanie odpowiedniej wydajności i jakości robót. Jeśli stan techniczny lub parametry robocze używanych maszyn lub narzędzi nie zapewniają bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót, Inżynier może zażądać zmiany stosowanego sprzętu.

Doboru sprzętu do wykonania robót ziemnych dokonuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 4.

4.2. Transport i składowanie mas ziemnych

Transport mas ziemnych z wykopów może odbywać się przy użyciu dowolnych środków transportu zapewniających uzyskanie odpowiedniej wydajności i jakości robót. Doboru sprzętu transportowego dokonuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Składowanie i załadunek na środki transportowe mas ziemnych pozyskanych z wykopów powinny odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi i przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru projekt technologii i organizacji robót określający m.in.

- sposób zabezpieczenia ścian wykopu,
- sposób odwodnienia i odprowadzenia wody z wykopu.

5.2. Wykonywanie robót ziemnych

Różne rodzaje gruntu oraz grunty o różnym stopniu przydatności do ponownego wbudowania powinny być odpajane i składowane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy prowadzić badania kontrolne gruntu wydobywanego z wykopu w następującym zakresie:

- oznaczenie rodzaju gruntów spoistych i niespoistych wg analizy makroskopowej,
- określenie stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych poprzez sondowanie dynamiczne sondą lekką (ciężar młota spadającego 10kg),
- określenie stanu gruntów spoistych i stopnia plastyczności na podstawie próby waleczkowania lub przy użyciu penetrometru tłoczkowego.

Wykonanie robót ziemnych nie powinno naruszać struktury gruntu w dnie wykopu. Ostatnią warstwę gruntu – o miąższości ok. 30 – 50 cm ponad projektowanym poziomem dna wykopu – należy usunąć ręcznie bezpośrednio przed przystąpieniem do prac w poziomie dna wykopu.

W trakcie wykonywania prac w wykopach nie wolno dopuścić do nadmiernego zawilgocenia i rozluźnienia (w przypadku gruntów niespoistych) lub uplastycznienia (w przypadku gruntów spoistych) gruntów w dnie wykopu.

5.3. Zabezpieczenie ścian wykopów

Umocnienie ścian wykopu powinno gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. W wykopach o ścianach umocnionych należy stosować się do poniższych wymagań:

- górne krawędzie ścian umocnień powinny wystawać na wysokość co najmniej 10 cm ponad teren,
- rozpory powinny mieć trwałe zabezpieczenie przed spadnięciem,
- w wykopie rozpartym należy wykonać awaryjne wyjścia w odległościach maksymalnie co 30 m.
- stan konstrukcji podporowych i rozporowych należy sprawdzać okresowo, a obowiązkowo niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych (duże opady atmosferyczne, mróz itp.).

Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów powinna być prowadzona w miarę wykonywania zasypki.

5.4. Odwodnienie wykopów

Należy zapewnić odprowadzanie z wykopów wód gruntowych i wód opadowych w każdej fazie robót. Nie można pozwalać na gromadzenie się wody w wykopie, wodę należy odprowadzać (odpompowywać) również w czasie przerw w robotach i zwiększać nasilenie pompowania w okresie deszczów.

Wykopy powinny być chronione przed napływem wód opadowych. W tym celu powierzchnia terenu w sąsiedztwie wykopu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi odpływ wody poza teren robót. Od strony spadku terenu powinny być wykonane, w razie potrzeby, rowy lub inne urządzenia do odprowadzania wód opadowych.

Wody opadowe powinny być zagospodarowane (ujęte) na terenie prowadzenia robót. Nie wolno odprowadzać wód opadowych na teren nieruchomości sąsiednich bez zgody ich właściciela.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady dotyczące kontroli robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.2. Kontrola robót ziemnych

Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wykonywania robót z dokumentacją projektową oraz PZJ,
- odwodnienie wykopów,
- zabezpieczenie wykopów,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m³ (jeden metr sześcienny) gruntu w stanie naturalnym.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 8.

8.2. Odbiór robót ziemnych

Roboty objęte niniejszą STWiORB podlegają odbiorom robót zanikających lub ulegających zakryciu wg zasad podanych w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

8.2.1. Odbiory częściowe

Odbiorowi częściowemu podlega wykonane umocnienie ścian wykopu.

8.3. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia wad i usterek

W przypadku wystąpienia wad i usterek Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt. Odbiór jest możliwy po spełnieniu wszystkich wymagań określonych w niniejszej STWiORB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w STWiORB D-M.00.00.0. „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej wg punktu 7 uwzględnia:

- zapewnienie wszystkich niezbędnych środków, materiałów i sprzętu do wykonania robót,
- wykonanie umocnienia ścian wykopu i późniejszy jego demontaż wraz z dostarczeniem niezbędnych w tym celu materiałów, które stanowią własność Wykonawcy,
- odspojenie gruntu,
- wydobycie i złożenie części gruntu na odkład w celu późniejszego wykonania zasypu,
- załadunek i wywiezienie pozostałej części gruntu,
- składowanie i przemieszczanie gruntu,
- odwodnienie wykopów wraz z odprowadzeniem wody w ciągu całego cyklu budowy,
- wykonanie niezbędnych prób, pomiarów, badań i sprawdzeń.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-B-02481	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

B.02.02.01

ZASYPANIE WYKOPÓW Z ZAGĘSZCZENIEM GRUNTU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiORB) są wymagania dotyczące zasypywania wykopów i rozkopów dla robót wykonywanych przy realizacji zadania: „**Rozbudowa parkingu przy ul. Mogilskiej 25 w Krakowie wraz z budową pochylni dla niepełnosprawnych, budową i przebudową infrastruktury technicznej oraz przebudową zjazdu publicznego z ul. Francesco Nullo**”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą wykonania robót ziemnych, które obejmują:

- zasypywanie wykopu gruntem spoistym wraz z zagęszczeniem gruntu,
- zasypywanie wykopu gruntem rodzimym wraz z zagęszczeniem gruntu,
- wykonanie nasypu z gruntu niespoistego za ścianą budynku.

1.4. Określenia podstawowe

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru;

$$I_s = \rho_d / \rho_{ds}, \text{ gdzie:}$$

ρ_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu w [Mg/m³]

ρ_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych w [Mg/m³], badania wykonać zgodnie z normą BN-77/8931-12.

Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Grunt rodzimy

Grunt pozyskany z wykopu.

2.3. Grunty nasypowe

2.3.1. Grunt niespoisty

Kruszywo naturalne o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 wg PN-EN 13424 (pospółki, mieszanki piasków).

2.3.2. Grunt spoisty

Gлина lub piasek gliniasty (wg PN-B-02480).

Dopuszcza się wykorzystanie gruntu pozyskanego z wykopu po stwierdzeniu jego przydatności do wbudowania.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 2.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych wg niniejszej STWiORB powinien dysponować sprzętem do ręcznego wykonywania robót ziemnych (łopaty, szpadle, ubijaki ręczne, taczki itp.) oraz sprzętem do przemieszczania i transportu mas ziemnych (ładowarki, samochody samowyładowcze).

Zastosowany sprzęt powinien zapewnić ciągłość wykonywanej pracy oraz uzyskanie odpowiedniej wydajności i jakości robót. Jeśli stan techniczny lub parametry robocze używanych maszyn lub narzędzi nie zapewniają bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót, Inspektor Nadzoru może zażądać zmiany stosowanego sprzętu.

Doboru sprzętu do wykonania robót ziemnych dokonuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 4.

4.2. Transport gruntów

Transport gruntów może odbywać się przy użyciu dowolnych środków transportu zapewniających uzyskanie odpowiedniej jakości i wydajności robót. Doboru sprzętu transportowego dokonuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Różne rodzaje gruntu powinny być transportowane i składowane oddzielnie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Zasypanie wykopów

W trakcie zasypywania wykopów należy zachować kolejność wbudowania warstw gruntu zgodnie z dokumentacją projektową lub kolejnością zalegania warstw gruntów rodzimych i nasypowych stwierdzoną podczas wykonywania wykopów.

Zasypywanie wykopów fundamentowych należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem/ubiciem układanego gruntu. Grubość warstw i technologię zagęszczania należy dostosować do rodzaju gruntu oraz sprzętu zagęszczającego, tak aby uzyskać maksymalne możliwe zagęszczenie.

Grunty spoiste należy zagęszczać w sposób statyczny – przez ubijanie ręczne i wałowanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady dotyczące kontroli robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.2. Kontrola wykonania zasypu

Kontroli podlega:

- zgodność wykonywania robót z dokumentacją projektową oraz PZJ,
- rodzaj gruntu do wykonania zasypu,
- kolejność układania warstw,
- sposób zagęszczania gruntu,
- poprawność zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej w tym zakresie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m³ (jeden metr sześcienny) wbudowanego gruntu.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 8.

8.2. Odbiór robót ziemnych

Roboty objęte niniejszą STWiORB podlegają odbiorom robót zanikających lub ulegających zakryciu wg zasad podanych w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w STWiORB D-M.00.00.0. „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej wg punktu 7 uwzględnia:

- zapewnienie wszystkich niezbędnych środków, materiałów i sprzętu do wykonania robót,
- pozyskanie gruntu,
- składowanie i przemieszczanie gruntu na terenie budowy,
- ułożenie i zagęszczenie gruntu w wykopie,
- wykonanie niezbędnych prób, pomiarów, badań i sprawdzeń.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN-13242	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-B-02481	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-06050	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
wg PN-S-02205 1998	Roboty ziemne wymagania i badania.

B.05.00.00 IZOLACJE BUDOWLANE

B.05.02.01 IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA I PRZECIWWODNA ARKUSZOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru hydroizolacji z papy asfaltowej zgrzewalnej dla robót wykonywanych przy realizacji zadania: „*Rozbudowa parkingu przy ul. Mogilskiej 25 w Krakowie wraz z budową pochylni dla niepełnosprawnych, budową i przebudową infrastruktury technicznej oraz przebudową zjazdu publicznego z ul. Francesco Nullo*”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą robót wymienionych w punkcie 1.1, które obejmują:

- przygotowanie podłoża pod izolację,
- wykonanie izolacji przeciwwodnej z dwóch warstw papy asfaltowej zgrzewalnej na powierzchni ściany i fundamentu budynku garażowego,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej z dwóch warstw papy asfaltowej zgrzewalnej na powierzchni stropodachu budynku garażowego.

1.4. Określenia podstawowe

Papa asfaltowa zgrzewalna – materiał hydroizolacyjny rolowy, o osnowie powleczonej obustronnie bitumem, z przystosowaną do zgrzewania z podłożem warstwą dolną.

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dla materiałów podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania powinny posiadać dokumenty zaświadczone o ich jakości i właściwościach użytkowych: deklaracje właściwości użytkowych, deklaracje zgodności z odpowiednimi normami, aprobatami lub ocenami technicznymi, atesty, świadectwa kontroli lub inne dokumenty potwierdzające wymagane właściwości materiału lub wyrobu (np. wyniki badań laboratoryjnych).

Materiały powinny być dostarczane w fabrycznych, nieuszkodzonych opakowaniach.

2.2. Hydroizolacja

2.2.1. Materiał gruntujący

Do gruntowania podłoża należy stosować środek gruntujący (primer) zalecany przez producenta papy.

2.2.2. Hydroizolacja na powierzchniach pionowych

Papa asfaltowa termozgrzewalna z asfaltu modyfikowanego polimerami na osnowie z włókniny poliestrowej zgodna z normą PN-EN 13969.

2.2.3. Hydroizolacja na powierzchniach poziomych

Papa asfaltowa termozgrzewalna z asfaltu modyfikowanego polimerami na osnowie z włókniny poliestrowej zgodna z normą PN-EN 13707 – do wykonania warstwy podkładowej.

Papa asfaltowa termozgrzewalna z asfaltu modyfikowanego polimerami na osnowie z włókniny poliestrowej zgodna z normą PN-EN 13707, odporna na przeraśnięcie korzeni – do wykonania warstwy wierzchniej.

2.3. Materiały do reprofilacji podłoża betonowego

System zapraw naprawczych do betonu zgodnych z normą PN-EN 1504-3.

W skład systemu mogą wchodzić (zależnie od producenta): preparat ochronny do stali zbrojeniowej, drobnoziarnista zaprawa do wykonywania warstwy szpewnej/kontaktowej, zaprawa naprawcza do likwidacji ubytków betonu, zaprawa do wykonywania reprofilacyjnych warstw naprawczych.

Wymagania dla systemu zapraw naprawczych:

- wytrzymałość na ściskanie: klasa R2,
- zawartość chlorków: $\leq 0,05\%$.
- przyczepność do betonu: $\geq 0,8$ MPa,
- kompatybilność cieplna: $\geq 0,8$ MPa.

Wyroby wchodzące w skład systemu zapraw naprawczych powinny posiadać karty techniczne i/lub instrukcje stosowania określające warunki oraz sposób aplikacji preparatów.

2.4. Materiał do wypełniania szczelin dylatacyjnych

Do wypełnienia szczelin dylatacyjnych można zastosować gąbki poliuretanowe, listwy korkowe lub sznury bentonitowe o przekroju okrągłym lub prostokątnym.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dla sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót izolacyjnych

Wykonawca powinien być wyposażony w podstawowy sprzęt do robót hydroizolacyjnych i dekarских:

- palnik gazowy oraz butla z gazem technicznym (propan lub propan-butan),
- wąż do palników gazowych o długości umożliwiającej swobodne poruszanie się bez częstego przestawiania butli (min. 15 m),
- małe palniki gazowe do wykonywania detali i obróbek,
- prowadnice do papy,
- wałek dociskowy z prowadnicą,
- narzędzia dekarские jak: nóż do cięcia papy, szpachelka dekarська, ręczny wałek dociskowy.
- sprzęt gaśniczy, apteczka pierwszej pomocy.

3.3. Sprzęt do reprofilacji podłoża betonowego

Doboru sprzętu i narzędzi do wykonania napraw powierzchniowych betonu dokonuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 4.

4.2. Transport materiałów izolacyjnych

Papę należy przewozić w rolkach układanych w jednej warstwie w pozycji stojącej, zabezpieczonych przed przewracaniem się i uszkodzeniem, krytymi środkami transportowymi.

Papę należy przechowywać w rolkach w zamkniętych pomieszczeniach ułożone w jednej warstwie na równym suchym podłożu. Materiał należy chronić przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych i źródeł ciepła.

4.3. Transport zapraw naprawczych

Składniki systemu zapraw naprawczych PCC powinny być przewożone w szczelnych pojemnikach lub opakowaniach, w warunkach, które nie spowodują obniżenia ich jakości (np. zawilgocenia), krytymi środkami transportowymi.

Przechowywanie w nieuszkodzonych opakowaniach, w chłodnych i suchych pomieszczeniach, do 12 miesięcy od daty produkcji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 5.

5.2. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi i przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru projekt technologii i organizacji robót określający m.in.

- technologię oczyszczenia i przygotowania powierzchni betonu do reprofilacji,
- technologię naprawy i reprofilacji powierzchni betonu,
- technologię przygotowania powierzchni do układania izolacji,
- dobór sprzętu do wykonania robót.

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów izolowanych powierzchni, sprawdzić poziomy fundamentów, gzymsów i attyk, poziomy osadzenia wpustów dachowych oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie rozplanować rozłożenie arkuszy papy i lokalizację ścieżek komunikacyjnych.

5.3. Podłoże pod izolację

Podłoże powinno być równe, czyste, suche i odpowiednio wytrzymałe. Spadki połaci dachowych powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.3.1. Równość powierzchni

Prześwit mierzony na łacie kontrolnej o długości 2,0 m nie powinien przekraczać 5mm.

5.3.2. Wilgotność podłoża

Wilgotność podłoża (betonu) nie powinna przekraczać 6%.

5.3.3. Wytrzymałość podłoża

Wytrzymałość podłoża betonowego na odrywanie powinna wynosić co najmniej 0,8 MPa.

5.4. Przygotowanie podłoża pod izolację

5.4.1. Reprofilacja powierzchni betonu

5.4.1.1. Przygotowanie podłoża

Powierzchnię betonu oczyścić przez piaskowanie/śrutowanie lub frezowanie usuwając:

- pozostałości powłok ochronnych i powierzchniowe zanieczyszczenia,
- słabo związane warstwy betonu (beton skorodowany, skarbonatyzowany, zawilgocony),
- otulinę betonową skorodowanych prętów zbrojeniowych,
- produkty korozji stali z powierzchni zbrojenia.

W miejscach lokalnych uszkodzeń beton wykuć ręcznie. Otulinę skorodowanych prętów zbrojeniowych odkuć aż do miejsc nie wykazujących śladów korozji.

Powierzchnia betonu przygotowana do naprawy powinna twarda, szorstka, o dobrej przyczepności i wytrzymałości na odrywanie $\geq 0,8\text{MPa}$.

5.4.1.2. Aplikacja systemu naprawczego

Warunki przygotowania powierzchni betonu i stali zbrojeniowej do aplikacji systemu naprawczego oraz sposób nakładania zapraw naprawczych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w instrukcjach stosowania/kartach technicznych produktów wchodzących w skład zastosowanego systemu.

5.4.2. Przygotowanie podłoża do układania izolacji

Na powierzchni betonu nie powinny występować rysy skurczowe i spękania. Powierzchnia nie może mieć raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Wszystkie uszkodzenia powinny być naprawione i wygładzone, a wystające części skute i zeszlifowane. Większe zagłębienia wypełnione zaprawą naprawczą, a powierzchnia betonu zatarta na ostro.

Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów budynku wystającymi ponad dach powinny być zaokrąglone łukiem o promieniu co najmniej 30mm lub złagodzone za pomocą listwy o przekroju trójkątnym o boku co najmniej 30mm.

Szczeliny dylatacyjne należy wypełnić materiałem trwale plastycznym.

5.5. Warunki wykonywania izolacji

Warunki atmosferyczne:

- temperatura powietrza $\geq 0^{\circ}\text{C}$,
- wilgotność powietrza $\leq 85\%$.

Nie należy układać papy na mokrej, oblodzonej lub oszronionej powierzchni, w czasie opadów deszczu lub bezpośrednio po nich, przy silnym wietrze.

Należy przestrzegać zaleceń dotyczących warunków wykonywania prac i sposobu układania izolacji podanych w instrukcji producenta lub kartach technicznych produktów. W przypadku wystąpienia różnicy pomiędzy wymaganiami podanymi instrukcji lub karcie technicznej, a wymaganiami podanymi w STWiORB należy zastosować wymaganie wyższe.

5.6. Wykonanie izolacji

5.6.1. Przygotowanie powierzchni pod izolację

Powierzchnię pod izolację należy oczyścić z pyłów, mleczka cementowego i innych zanieczyszczeń naniesionych podczas budowy (np. za pomocą sprężonego powietrza lub piaskowania).

5.6.2. Gruntowanie podłoża

Gruntowanie podłoża należy wykonać zgodnie z technologią podaną przez producenta papy.

5.6.3. Układanie izolacji

Zasadnicza operacja zgrzewania papy z podłożem polega na rozgrzewaniu palnikiem podłoża i spodniej warstwy arkusza papy aż do momentu zauważalnego wypływu masy asfaltowej z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki, tak aby uzyskać stały jednorodny wypływ asfaltu wzdłuż krawędzi podłużnych arkusza. Wypływ masy asfaltowej powinien mieć szerokość ok. 5 mm. Wytopiona masa bitumiczna jest warunkiem szczelnego połączenia izolacji z podłożem. Brak wypływu asfaltu może świadczyć o niedostatecznym zgrzaniu połączenia.

Układ hydroizolacyjny papa podkładowa – papa nawierzchniowa powinien być zgrzany ze sobą na całej izolowanej powierzchni i stanowić homogeniczną całość. Papa podkładowa powinna być zgrzana z podłożem na 100% izolowanej powierzchni i stanowić szczelną warstwę hydroizolacji zabezpieczającą podłoże. Szczególną uwagę należy zwrócić na szczelność połączeń na zakładach podłużnych i poprzecznych. Papę wierzchniego krycia należy zgrzać do papy podkładowej również na 100% jej powierzchni.

W miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenie np. przy wpustach dachowych, dylatacjach, gzymsach i attykach, izolację należy wzmocnić przez ułożenie dodatkowej warstwy.

5.6.4. Połączenia arkuszy

Papę należy układać pasami prostopadłymi do gzymsu/okapu. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- zakład podłużny – pomiędzy dwoma sąsiednimi arkuszami – nie powinien być mniejszy niż 80 mm,
- zakład poprzeczny (czołowy) – pomiędzy końcami rolek – powinien wynosić 120-150 mm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody.

W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie, tak aby miejsca zakładów (zarówno podłużnych jak i poprzecznych) nie pokrywały się. Zakłady podłużne papy podkładowej i papy wierzchniego krycia powinny być przesunięte względem siebie o około połowę szerokości rolki.

Zakłady arkuszy należy wykonywać ze szczególną starannością. Po wystudzeniu kilku ułożonych rolek należy sprawdzić prawidłowość zgrzewów. Miejsca źle zgrzane, z nieszczelnymi zakładami należy naprawić przez odchylenie papy, podgrzanie i ponowne sklejenie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.2. Kontrola reprofiliacji powierzchni betonu / przygotowania podłoża

6.2.1. Kontrola materiałów

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru dokumenty potwierdzające zgodność materiałów z wymaganiami niniejszej STWiORB (deklaracje zgodności, deklaracje właściwości użytkowych) oraz karty techniczne i/lub instrukcje stosowania preparatów.

Sprawdzeniu podlegają daty produkcji, terminy przydatności do stosowania, stan opakowań oraz sposób przechowywania materiałów.

6.2.2. Kontrola przygotowania podłoża

Kontrola polega na sprawdzeniu poprawności usunięcia produktów korozji betonu i stali, słabo związanych partii betonu oraz szkodliwych substancji mogących mieć wpływ na korozję betonu i stali zbrojeniowej lub trwałość połączenia nakładanych materiałów z podłożem,

Kontrolę przeprowadza się przez oględziny oraz ostukiwanie podłoża młotem stalowym.

Wytrzymałość podłoża na odrywanie wyznacza się metodą „pull-off” przy średnicy krążka próbnego Ø50 mm (metoda badania wg PN-EN 1542). Należy wykonać co najmniej 1 badanie na 25 m² powierzchni przygotowanej do reprofilacji i nie mniej niż 5 oznaczeń.

6.2.3. Kontrola wykonania napraw

Kontrola polega na wzrokowym sprawdzeniu kompletności wykonania reprofilacji uszkodzonych powierzchni i ubytków betonu zaprawą naprawczą.

Sprawdzenie równości powierzchni oraz wytrzymałości na odrywanie – wg punktu 6.3.3.

6.3. Kontrola robót izolacyjnych

6.3.1. Zakres badań

Kontroli podlegają wszystkie fazy robót-izolacyjnych oraz procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia. Ze względu na techniczne znaczenie izolacji oraz zanikający charakter robót konieczny jest stały i bezpośredni nadzór nad robotami ze strony Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Kontrola obejmuje:

- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie podłoża,
- badanie prawidłowości i dokładności wykonania izolacji,
- sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i STWiORB.

6.3.2. Kontrola materiałów

Kontroli jakości materiałów dokonuje się na podstawie dokumentów potwierdzających ich zgodność z wymaganiami odpowiednich norm lub aprobat, wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej oraz w punkcie 2 niniejszej STWiORB.

Kontrola obejmuje także sprawdzenie opakowań oraz terminów przydatności do zastosowania.

6.3.3. Kontrola podłoża pod izolację

Kontrolę podłoża przeprowadza się podczas odbioru częściowego przed przystąpieniem do wykonania izolacji, sprawdzając zgodność z wymaganiami podanymi w punkcie 5 niniejszej STWiORB, a wyniki kontroli podaje w protokole tego odbioru i/lub w Dzienniku Budowy.

Stan przygotowania podłoża do układania izolacji sprawdza się wzrokowo.

Równość podłoża sprawdza się za pomocą łaty kontrolnej o długości 2,0 m przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 50 m² powierzchni podkładu. Pomiar odchylenia łaty od podłoża przeprowadza się z dokładnością do 1 mm.

Wytrzymałość podłoża na odrywanie wyznacza się metodą „pull-off” przy średnicy krążka próbnego Ø50 mm (metoda badania wg PN-EN 1542). Należy wykonać co najmniej 1 badanie na 50 m² izolowanej powierzchni i nie mniej niż 5 oznaczeń łącznie.

6.3.4. Kontrola w czasie robót

6.3.4.1. Kontrola warunków przystąpienia do robót

Kontrolę warunków atmosferycznych przeprowadza się przez pomiar i zapis wyników w Dzienniku Budowy.

6.3.4.2. Kontrola gruntowania podłoża

Kontrolę prawidłowości nałożenia powłok bitumicznych przeprowadza się wzrokowo w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów, pokrycie powierzchni materiałem gruntującym i liczbę warstw. Należy zwrócić uwagę na wymagane zużycie środka gruntującego na 1 m² powierzchni betonu.

6.3.4.3. Kontrola układania izolacji

Kontrolę prawidłowości układania papy przeprowadza się w trakcie robót, sprawdzając stosowanie właściwych materiałów, wielkość zakładów oraz dokładność przyklejenia do podłoża.

6.3.4.4. Kontrola przyklejenia papy

Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża lub do poprzedniej warstwy należy przeprowadzić wzrokowo oraz za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w co najmniej 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m² powierzchni izolacji oraz w miejscach nasuwających wątpliwości co prawidłowości przyklejenia papy. Charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyklejeniu i niezwiązaniu izolacji z podłożem.

6.3.5. Sprawdzenie wykonania izolacji

Każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą, czystą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu lub do uprzednio ułożonej warstwy.

Sprawdzenie zabezpieczenia szczelin dylatacyjnych i wpustów dachowych, wyokrąglenia lub sfazowania naroży wklęsłych (ułożenie izoklinów) należy przeprowadzić w trakcie wykonywania izolacji, kontrolując zachowanie wymagań podanych w dokumentacji projektowej i STWiORB.

6.3.6. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanej izolacji z dokumentacją oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin i pomiaru, a w odniesieniu do robót zanikających na podstawie protokołów odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych) i/lub zapisów w Dzienniku Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) zaizolowanej powierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

8.2. Odbiór robót objętych STWiORB

8.2.1. Odbiory częściowe

Odbiorom częściowym (międzyoperacyjnym) podlegają:

- przygotowanie podłoża do reprofilacji,
- podłoże pod izolację,
- każda wykonana warstwa hydroizolacji.

8.2.2. Odbiór końcowy

Roboty objęte niniejszą STWiORB podlegają odbiorowi robót zanikających lub ulegających zakryciu wg zasad podanych w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

W przypadku dokonywania poprawek należy to odnotować w protokole odbioru określając rodzaj i miejsce poprawek.

8.3. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia wad i usterek

W przypadku wystąpienia wad i usterek Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt. Odbiór jest możliwy po spełnieniu wszystkich wymagań określonych w niniejszej STWiORB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- zapewnienie wszystkich niezbędnych środków do wykonania robót,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- opracowanie niezbędnej dokumentacji technologicznej i roboczej,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- reprofilacja podłoża betonowego
- przygotowanie, oczyszczenie i zagruntowanie podłoża betonowego,
- ułożenie izolacji wraz z niezbędnymi zakładami zgodnie z niniejszą specyfikacją i dokumentacją projektową,
- wykonanie niezbędnych rusztowań, pomostów roboczych, namiotów itp. wraz z ich rozbiórką,
- wykonanie niezbędnych prób, pomiarów, badań i sprawdzeń,
- uporządkowanie terenu robót,
- usunięcie odpadów wraz z kosztami ich transportu, składowania i utylizacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1504-3	Wyroby do ochrony i napraw konstrukcji betonowych -- Definicja, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności -- Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne
PN-EN 1542	Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych -- Metody badań -- Pomiar przyczepności przez odrywanie
PN-EN 13969	Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych – Definicje i właściwości
PN-EN 13707	Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych – Definicje i właściwości

B.05.03.01

IZOLACJA TERMICZNA Z POLISTYRENU EKSTRUDOWANEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji z polistyrenu ekstrudowanego dla robót wykonywanych przy realizacji zadania: „*Rozbudowa parkingu przy ul. Mogilskiej 25 w Krakowie wraz z budową pochylni dla niepełnosprawnych, budową i przebudową infrastruktury technicznej oraz przebudową zjazdu publicznego z ul. Francesco Nullo*”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw izolacyjno-ochronnych z polistyrenu ekstrudowanego.

1.4. Określenia podstawowe

Polistyren ekstrudowany (XPS) – materiał izolujący o jednorodnej zamkniętej strukturze komórkowej wytwarzany w procesie ekstrudowania (wymuszonego wytłaczania porującego) granulatu polistyrenowego, odznaczający się niskim współczynnikiem przewodzenia ciepła, wysoką wytrzymałością mechaniczną i małą nasiąkliwością.

Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 2.

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania powinny posiadać dokumenty zaświadczające o ich jakości i właściwościach użytkowych: deklaracje właściwości użytkowych, deklaracje zgodności z odpowiednimi normami, aprobatami lub ocenami technicznymi, atesty, świadectwa kontroli lub inne dokumenty potwierdzające wymagane właściwości materiału lub wyrobu (np. wyniki badań laboratoryjnych).

2.2. Płyty z polistyrenu ekstrudowanego

Płyty z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) o grubości 80 mm zgodne z normą PN-EN 13164 i spełniające następujące wymagania:

współczynnik przewodzenia ciepła:	$\lambda_D \leq 0,035 \text{ W/mK}$.
klasa tolerancji grubości:	T1,
stabilność wymiarowa w określonych warunkach:	DS(23,90),
odkształcenie w określonych warunkach ciśnienia i temperatury:	DLT(2)5.
wytrzymałość na ściskanie (przy 10% odkształceniu):	CS(10\Y)300 (300 kPa)
pełzanie przy ściskaniu:	CC(2/1,5/50)100 (100 kPa)
absorpcja wody przy długotrwałym zanurzeniu:	WL(T)0,7 (0,7%)
absorpcji wody przy długotrwałej dyfuzji:	WD(V)3 (3%),
mrozoodporność po długotrwałej absorpcji wody:	FTCD1
klasa reakcji na ogień:	klasa E

2.3. Inne materiały

Klej poliuretanowy lub klej bitumiczny przeznaczony do przyklejania polistyrenu do membran bitumicznych.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania izolacji

Roboty montażowe powinny być wykonane ręcznie.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 4.

4.2. Transport i składowanie materiałów

W czasie transportu płyty z polistyrenu ekstrudowanego powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, zanieczyszczeniami itp..

Płyty XPS można składować w zadaszonych, wentylowanych budynkach lub na wolnym powietrzu, na suchym, utwardzonym podłożu, w miejscach nienasłonecznionych lub chronione przed bezpośrednim działaniem słońca. Nie należy ich składować w pobliżu materiałów lotnych lub łatwopalnych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 5.

5.2. Wykonanie izolacji termicznej

Płyty z polistyrenu ekstrudowanego należy układać ściśle jedna przy drugiej z przesunięciem w co drugiej warstwie (mijkowo, bez krzyżowania spoin). Płyty XPS na ścianie fundamentowej należy przyklejać do hydroizolacji całą powierzchnią płyty. Płyty izolacyjne na dachu układa się bez dodatkowego mocowania adhezyjnego lub mechanicznego.

Na żadnym etapie robót płyty polistyrenowe nie powinny mieć kontaktu z otwartym ogniem lub innymi źródłami ciepła o temperaturze powyżej 75°C oraz substancjami zawierającymi rozpuszczalniki organiczne jak: aceton, benzol, nitro itp.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli robót podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.2. Kontrola materiałów

Sprawdza się zgodność materiałów z wymaganiami punktu 2 niniejszej specyfikacji przez sprawdzenie deklaracji zgodności, deklaracji właściwości użytkowych lub innych dokumentów dostarczonych przez producenta oraz cechy zewnętrzne materiałów i wyrobów: brak uszkodzeń, zanieczyszczeń itp.

6.3. Kontrola wykonania izolacji termicznej

6.3.1. Kontrola w czasie robót

Przed przystąpieniem do robót sprawdza się cechy zewnętrzne materiałów: brak uszkodzeń, zanieczyszczeń itp.

W trakcie robót należy sprawdzać dokładność układania i przyklejania płyt z polistyrenu ekstrudowanego do ściany fundamentowej oraz dokładność układania płyt na stropodachu.

6.3.2. Kontrola po wykonaniu robót

Kontroli podlega zgodność zakresu wykonanych robót z dokumentacją projektową.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m² (jeden metr kwadratowy) wykonanej izolacji termicznej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 8.

8.2. Odbiór izolacji termicznej

Roboty objęte niniejszą STWiORB podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu wg zasad podanych w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej wg punktu 7 obejmuje:

- zapewnienie wszystkich niezbędnych środków i materiałów do wykonania robót,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- oczyszczenie podłoża,
- ułożenie i przyklejenie płyt z polistyrenu ekstrudowanego,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań, prób i sprawdzeń,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Do ceny jednostkowej wlicza się również odpady i materiały pomocnicze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13172

Wyroby do izolacji cieplnej -- Ocena zgodności

PN-EN 13164

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja

B.06.00.00 POKRYCIA DACHOWE

B.06.01.01 ZIELONY DACH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw niekonstrukcyjnych stropodachu w układzie „zielonego dachu” dla robót wykonywanych przy realizacji zadania: **„Rozbudowa parkingu przy ul. Mogilskiej 25 w Krakowie wraz z budową pochylni dla niepełnosprawnych, budową i przebudową infrastruktury technicznej oraz przebudową zjazdu publicznego z ul. Francesco Nullo”**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą robót związanych z wykonaniem warstw dachu zielonego na stropodachu budynku garażowego:

- warstwy filtracyjno-drenażowej,
- warstwy wegetatywnej.

1.4. Określenia podstawowe

Zielony dach – wielowarstwowe pokrycie dachu z usytuowaną na wierzchu warstwą wegetatywną umożliwiającą porost roślinności.

Warstwa wegetatywna – warstwa ziemi urodzajnej lub mieszanki mineralno-organicznej umożliwiającą zasiew lub wzrost roślin.

Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 2.

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania powinny posiadać dokumenty zaświadczające o ich jakości i właściwościach użytkowych: deklaracje właściwości użytkowych, deklaracje zgodności z odpowiednimi normami, aprobatami lub ocenami technicznymi, atesty, świadectwa kontroli lub inne dokumenty potwierdzające wymagane właściwości materiału lub wyrobu (np. wyniki badań laboratoryjnych).

2.2. Geowłóknina ochronna

Geowłóknina polipropylenowa (PP) do dachów zielonych o następujących właściwościach:

- | | |
|---|--|
| – charakterystyczny wymiar porów (wg EN ISO 12956): | $O_{90} \leq 0,08\text{mm},$ |
| – wodoprzepuszczalność (wg EN ISO 11058): | $\leq 100 \text{ dm}^3/\text{m}^2\cdot\text{s},$ |
| – wytrzymałość na przebicie (wg EN ISO 12236): | $\geq 1,5 \text{ kN},$ |
| – wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż / w poprzek (wg EN ISO 10319): | $\geq 7,5 \text{ kN} / 7,5 \text{ kN},$ |
| – wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż / w poprzek (wg EN ISO 10319): | $\geq 35\% / 35\%.$ |

2.3. Mata drenażowa

Mata wytłaczana z tworzywa sztucznego (HDPE) z funkcją magazynowania wody, systemem kanałowym do drenażu oraz otworami dyfuzyjnymi i kanałami odwadniającymi o wysokości (grubości) ≥ 20 mm.

2.4. Geowłóknina filtracyjna

Geowłóknina polipropylenowa (PP) lub poliestrowa (PE) do dachów zielonych spełniająca następujące wymagania:

- charakterystyczny wymiar porów (wg EN ISO 12956): $0,06\text{mm} \leq O_{90} \leq 0,20\text{mm}$,
- wodoprzepuszczalność (wg EN ISO 11058): ≥ 100 mm/s,
- wytrzymałość na przebicie (wg EN ISO 12236): $\geq 1,0$ kN
- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż / w poprzek (wg EN ISO 10319): ≥ 5 kN/m / 5 kN/m,
- wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż / w poprzek (wg EN ISO 10319): $\geq 35\%$ / 35% .

2.5. Warstwa wegetatywna

Firmowy substrat wegetacyjny do dachów z zielenią ekstensywną oraz materiał siewny – mieszanka pędów rozchodników oraz ziół kurb i traw.

Humus i darnina pozyskane z robót rozbiórkowych.

2.6. Izolacja termiczna

Wg odrębnej STWiORB.

2.7. Hydroizolacja

Wg odrębnej STWiORB.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania pokrycia

Roboty montażowe pokrycia w technologii zielonego dachu wykonywane są ręcznie.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 4.

4.2. Transport materiałów

Geowłókniny powinny być transportowane w rolach, maty drenażowe – w paletach, substrat wegetacyjny – w workach, materiał siewny – w przewiewnych workach z tkaniny.

W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi (rozdarciem, połamaniem, wgnieceniami itp.) oraz zanieczyszczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 5.

5.2. Wykonanie pokrycia

Do robót wg niniejszej specyfikacji można przystąpić po wykonaniu hydroizolacji oraz ułożeniu warstwy izolacyjno ochronnej z polistyrenu ekstrudowanego.

5.2.1. Wykonanie warstwy drenażowej

Warstwę drenażową dachu zielonego wykonuje się poprzez ułożenie na izolacji termicznej (polistyren ekstrudowany) materiałów filtracyjno-drenażowych w następującej kolejności:

- geowłóknina ochronna,
- mata drenażowa,

- geowłóknina filtracyjna.

Układanie geowłókniny i maty drenażowej na połaci dachowej wykonuje się ręcznie. Geowłókniny i maty drenażowe zwykle układa się luzem bez dodatkowego połączenia mechanicznego lub adhezyjnego z podłożem.

Wielkość zakładów pomiędzy płytami maty drenażowej oraz zakładów pomiędzy rolami geowłókniny należy wykonać wg zaleceń producenta. Wszystkie zakłady należy wykonać zgodnie z kierunkiem spływu wody (zgodnie ze spadkiem połaci dachowej).

5.2.2. Wykonanie warstwy roślinnej

Do wykonania warstwy roślinnej należy w jak największym stopniu wykorzystać materiał pozyskany z rozbiórki: humus i ewentualnie darninę. Brakującą ilość humusu uzupełnić substratem mineralno-organicznym lub mineralnym.

Przy zabudowaniu humus należy zagęścić tak aby można było po nim chodzić i grunt nie zapadał się pod nogami.

Zasiew, nawożenie i pielęgnację należy wykonać wg instrukcji producenta lub dostawcy mieszanki siewnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli robót podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.2. Kontrola materiałów

Sprawdza się zgodność materiałów z wymaganiami punktu 2 niniejszej specyfikacji przez sprawdzenie deklaracji zgodności, deklaracji właściwości użytkowych lub innych dokumentów dostarczonych przez producenta oraz cechy zewnętrzne materiałów: brak uszkodzeń, zanieczyszczeń itp.

6.3. Kontrola wykonania dachu zielonego

6.3.1. Kontrola warstwy drenażowej

Przed przystąpieniem do robót sprawdza się cechy zewnętrzne materiałów: brak uszkodzeń, zanieczyszczeń itp.

W trakcie robót należy sprawdzać kolejność układania warstw, dokładność układania mat drenażowych, wielkość i kierunek zakładów.

6.3.2. Kontrola warstwy roślinnej

Kontroli podlega dokładność humusowania. Cała powierzchnia dachu powinna być równomiernie pokryta warstwą ziemi urodzajnej.

Po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nieporośniętych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m².

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla warstw dachu zielonego jest:

- dla geowłókniny ochronnej – 1 m² (jeden metr kwadratowy),
- dla maty drenażowej – 1 m² (jeden metr kwadratowy),
- dla geowłókniny filtracyjnej – 1 m² (jeden metr kwadratowy),
- dla warstwy roślinnej – 1 m² (jeden metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 8.

8.2. Odbiór pokrycia dachu zielonego

Roboty objęte niniejszą STWiORB podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu wg zasad podanych w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej wg punktu 7 obejmuje:

- zapewnienie wszystkich niezbędnych środków i materiałów do wykonania robót,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- oczyszczenie podłoża,
- ułożenie geowłókniny ochronnej,
- ułożenie maty drenażowej,
- ułożenie geowłókniny filtracyjnej,
- ułożenie i zagęszczenie warstwy roślinności,
- zasiew, nawożenie i pielęgnacja roślinności,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań, prób i sprawdzeń,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Do ceny jednostkowej wlicza się również odpady i materiały pomocnicze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN ISO 10319	Geosyntetyki -- Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek
PN-EN ISO 11058	Geotekstyli i wyroby pokrewne -- Wyznaczanie charakterystyk wodoprzepuszczalności w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu, bez obciążenia
PN-EN ISO 12236	Geosyntetyki -- Badanie statycznego przebicia (metoda CBR)
PN-EN ISO 12956	Geotekstyli i wyroby pokrewne -- Wyznaczanie charakterystycznej wielkości porów

B.06.02.02

OBRÓBKI BLACHARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania obróbek blacharskich dla robót wykonywanych przy realizacji zadania: *„Rozbudowa parkingu przy ul. Mogilskiej 25 w Krakowie wraz z budową pochylni dla niepełnosprawnych, budową i przebudową infrastruktury technicznej oraz przebudową zjazdu publicznego z ul. Francesco Nullo”*.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą robót związanych z wykonaniem obróbek blacharskich gzymsu budynku garażowego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 2.

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania powinny posiadać dokumenty zaświadczające o ich jakości i właściwościach użytkowych: deklaracje właściwości użytkowych, deklaracje zgodności z odpowiednimi normami, aprobatami lub ocenami technicznymi, atesty, świadectwa kontroli lub inne dokumenty potwierdzające wymagane właściwości materiału lub wyrobu (np. wyniki badań laboratoryjnych).

2.2. Blacha na obróbki

Blacha stalowa o grubości 0,55 mm, ocynkowana ogniowo.

2.3. Inne materiały

Papa asfaltowa i materiał do gruntowania podłoża betonowych.

Materiały pomocnicze: kołki drewniane, łączniki mechaniczne, blachowkręty ocynkowane, podkładki, kapturki maskujące.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania izolacji

Roboty montażowe powinny być wykonane ręcznie, przy użyciu specjalistycznych narzędzi dekarских.

Podstawowy sprzęt do wykonywania obróbek blacharskich:

- elektronarzędzia ręczne: wiertarka udarowa, wkrętarka,
- giętarka do blach,
- nożyce do cięcia blach,
- nóż blacharski, kleszcze blacharskie, szczypce techniczne, młotek dekarский,

- lutownica,
- wyciąg budowlany.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 4.

4.2. Transport wyrobów i materiałów

Materiały oraz elementy obróbek można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 5.

5.2. Wykonanie obróbek blacharskich

Obróbki z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C.

Blach nie wolno układać bezpośrednio na podłożu betonowym (również na tynku cementowym lub cementowo-wapiennym, gładzi cementowej, podłożu zawierającym związki siarki). Podłoże betonowe należy najpierw zagruntować i przykleić na nim papę.

Wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło nacięcie blachy lub uszkodzenie powłoki antykorozyjnej. Każda krawędź obróbki powinna być zakończona zębem okapowym (kapinosem).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli robót podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.2. Kontrola materiałów

Sprawdza się zgodność materiałów z wymaganiami punktu 2 niniejszej specyfikacji na podstawie kontroli dokumentów zaświadczających o ich jakości i własnościach użytkowych.

Kontroli podlegają także cechy zewnętrzne: brak uszkodzeń i zanieczyszczeń, stan powłok antykorozyjnych.

6.3. Kontrola wykonania obróbek blacharskich

6.3.1. Kontrola w czasie robót

Kontrolę prawidłowości wykonywania obróbek blacharskich należy prowadzić w czasie ich trwania, sprawdzając:

- przygotowanie podłoża pod montaż obróbki (wyrównanie powierzchni, przekładki papowe na podłożu betonowym),
- stosowanie właściwych materiałów i odpowiedniej grubości blachy,
- ciągłość i szczelność obróbek blacharskich,
- skuteczność zamocowania blachy do podłoża,
- występowanie uszkodzeń, zanieczyszczeń itp.

6.3.2. Kontrola po wykonaniu robót

Kontroli podlega zgodność zakresu wykonanych robót z dokumentacją projektową. Sprawdzenie należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne wykonanych obróbek blacharskich i stwierdzenie wzajemnej zgodności.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m² (jeden metr kwadratowy) wykonanej obróbki blacharskiej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 8.

8.2. Odbiór robót objętych STWiORB

Roboty objęte niniejszą STWiORB podlegają odbiorowi końcowemu zakryciu wg zasad podanych w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

8.3. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia wad i usterek

W przypadku wystąpienia wad i usterek Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt. Odbiór jest możliwy po spełnieniu wszystkich wymagań określonych w niniejszej STWiORB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej wg punktu 7 obejmuje:

- zapewnienie wszystkich niezbędnych środków do wykonania robót,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- oczyszczenie podłoża,
- docięcie, uformowanie i zamocowanie obróbek z blachy stalowej ocynkowanej,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań, prób i sprawdzeń,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Do ceny jednostkowej wlicza się również odpady i materiały pomocnicze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10245:1961	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN-B-24622:1974	Roztwór asfaltowy do gruntowania

B.08.00.00 DRENAŻ

B.08.01.01 DRENAŻ OPASKOWY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru drenażu opaskowego dla robót wykonywanych przy realizacji zadania: *„Rozbudowa parkingu przy ul. Mogilskiej 25 w Krakowie wraz z budową pochylni dla niepełnosprawnych, budową i przebudową infrastruktury technicznej oraz przebudową zjazdu publicznego z ul. Francesco Nullo”*.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą robót związanych z wykonaniem drenażu opaskowego przy ścianie budynku garażowego.

1.4. Określenia podstawowe

Drenaż – ciąg rurek drenarskich, ułożonych na podsypce piaskowej i obsypany materiałem przepuszczalnym, służący do głębokiego odprowadzenia wody do odbiornika.

Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 2.

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania powinny posiadać dokumenty zaświadczające o ich jakości i właściwościach użytkowych: deklaracje właściwości użytkowych, deklaracje zgodności z odpowiednimi normami, aprobatami lub ocenami technicznymi, atesty, świadectwa kontroli lub inne dokumenty potwierdzające wymagane właściwości materiału lub wyrobu (np. wyniki badań laboratoryjnych).

2.2. Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego

Rurki drenarskie spiralnie karbowane PVC-U o średnicy nominalnej DN100 [mm] w otulinie filtracyjnej z włókna syntetycznego spełniające wymagania normy PN-C-89221 lub aprobaty technicznej oraz systemowe złączki i kształtki do łączenia rurek.

Rury do drenażu z otworami (szczelinami) na całym obwodzie. Rura odpływowa – bez perforacji.

Powierzchnia rurek i złączek powinna być gładka, bez pęcherzy, a rury obcięte prostopadle do osi, w sposób umożliwiający dokładne ich łączenie.

Szczeliny wlotowe powinny znajdować się między karbami rurki i być rozmieszczone równomiernie na całej długości i całym obwodzie rurki. W szczelinach nie mogą znajdować się grudki lub resztki materiału, krawędzie powinny być równe i gładkie. Woda przepływająca przez szczeliny nie powinna napotykać oporów.

Wymagania dla rurek drenarskich karbowanych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U)

Lp.	Właściwości i cechy	Średnica zewnętrzna nominalna, mm				
		50	65	80	100	125
1	Średnica zewnętrzna, mm	50,5	65,5	80,5	100,5	126,5
2	Dopuszczalna odchyłka średnicy zewn., mm	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-2,0
3	Średnica wewnętrzna, mm	43,9	58,0	71,5	91,0	115,0
4	Dopuszczalna odchyłka średnicy wewn., mm	+2	+2	+2	+2	+2,5
5	Długość rurki, m	200	150	100	75	50
6	Szerokość szczelin wlotowych, mm	0,6 ÷ 1,0 lub 1,1 ÷ 1,5				1,7 ÷ 2,0
7	Ogólna powierzchnia szczelin wlotowych na długości 1,0 m rury, cm ² , co najmniej					
	– dla szerokości od 0,6 do 1,0 mm:	12	12	12	13	–
	– dla szerokości od 1,1 do 1,5 mm:	16	32	32	33	–
	– dla szerokości od 1,7 do 2,0 mm:	–	–	–	–	46
8	Liczba szczelin węższych na 1 m rurki	≤ 20%	≤ 20%	≤ 20%	≤ 20%	≤ 20%
9	Odporność na uderzenie, wg PN-C-89221	dopuszcza się uszkodzenie najwyżej 1 próbki				
10	Odporność na zginanie, wg PN-C-89221	próbka nie powinna załamywać się i wykazywać pęknięć				
11	Wytrzymałość na zerwanie, wg PN-C-89221	próbka nie powinna ulec zerwaniu				
12	Zmiana wymiarów średnicy, wg PN-C-89221	≤ 12%	≤ 12%	≤ 12%	≤ 12%	≤ 12%

2.3. Studzienki drenarskie

Studzienki drenarskie z rur karbowanych (PVC-U, PP, PE) o średnicy nominalnej DN315 [mm] zwieńczone włazem żeliwnym klasy A15 na rurze teleskopowej.

Studzienka zbiorcza z osadnikiem o głębokości co najmniej 500 mm poniżej dna rury odpływowej; studzienki rewizyjne – bez osadnika.

2.4. Materiał filtracyjny

Kruszywo mineralne, naturalne (żwiry) lub łamane o uziarnieniu 8/16.

Zawartość związków siarki w kruszywie, w przeliczeniu na SO₃, nie powinna być większa niż 0,2% masy (oznaczenie wg PN-EN 1744-1).

2.5. Inne materiały

- Geowłóknina o współczynniku filtracji $k > 1,5 \times 10^{-4}$ m/s – do zabezpieczenia kruszywa filtracyjnego przed zamuleniem.
- Grunt nieprzepuszczalny (głina) o współczynniku filtracji $k < 1 \times 10^{-8}$ m/s – na podbudowę drenażu.
- Kruszywo naturalne 0/31,5 – na podsypkę studzienek.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania drenażu

Roboty montażowe powinny być wykonane ręcznie.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 4.

4.2. Transport i składowanie materiałów

4.2.1. Transport i składowanie rurek i studzienek drenarskich

Rury i studzienki z tworzyw sztucznych można przewozić dowolnymi środkami transportu. W czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem i uszkodzeniami. Podczas załadunku i wyładunku materiałów nie należy ich rzucać. Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze $\leq 0^{\circ}\text{C}$.

Materiały drenarskie należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach. Zwoje rurek należy układać płasko w stosy do wysokości 4 zwojów przy temperaturze do 25°C , a powyżej 25°C do wysokości 2 zwojów. Złączki przechowywać w workach, pudłach kartonowych lub innych pojemnikach.

4.2.2. Transport i składowanie kruszywa

Kruszywa do warstw filtracyjnych powinny być przewożone i składowane w warunkach zapewniających oddzielenie różnych asortymentów kruszywa, np. w skrzyniach, workach itp.

Należy zapewnić takie warunki transportu i składowania, które uniemożliwią zmieszanie się kruszywa z innymi materiałami, zmieszanie się kruszyw o różnych frakcjach, zanieczyszczenie lub nadmierne zawilgocenie. Nie wolno składować kruszywa bezpośrednio na gruncie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 5.

5.2. Wykonanie drenażu

Na wyrównanym i zagęszczonym podłożu należy rozłożyć oraz starannie zagęścić i wyprofilować warstwę gliny o grubości nie mniejszej niż 25 cm. Glinę należy zagęszczać w sposób statyczny – przez ubijanie i wałowanie.

Następnie rozłożyć geowłókninę i warstwę kruszywa filtracyjnego o grubości 5-6 cm i szerokości ok. 50 cm.

Na tak przygotowanym podłożu należy układać rurki drenarskie w obsypce z kruszywa filtracyjnego o grubości 10-15 cm. Rurki powinny być łączone za pomocą systemowych kształtek. Obsypkę rur należy owinać geowłókniną i zagęszczać ubijakiem w trakcie zasypywania wykopu. Zagęszczanie warstwy filtracyjnej oraz gruntu nasypowego w sąsiedztwie drenażu należy prowadzić bardzo ostrożnie, aby nie spowodować uszkodzenia rurek, przemieszczenia lub rozerwania ciągu drenarskiego.

Spadek podłużny drenażu powinien wynosić ok. 0,5%, o ile w dokumentacji projektowej nie podano innych wymagań.

5.3. Studzienki rewizyjne

Usytuowanie studni oraz rzędne wysokościowe wlotów i wylotów wyznaczyć zgodnie z dokumentacją projektową. Studnie ustawiać należy na kilkucentymetrowej podsypce z kruszywa rozłożonej na wyrównanym i zagęszczonym podłożu.

Odplyw ze studzienki zbiorczej wykonać z rury pełnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli robót podano w STWIORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.2. Kontrola materiałów

Sprawdza się zgodność materiałów z wymaganiami punktu 2 niniejszej specyfikacji przez sprawdzenie deklaracji zgodności, deklaracji właściwości użytkowych lub innych dokumentów dostarczonych przez producenta.

Każdą dostawę rurek należy zbadać wyrywkowo w zakresie cech zewnętrznych, wybierając w sposób losowy 6 % zwojów, według wskazań Inspektora Nadzoru, z których należy pobrać odcinki rurek do badań

Kontroli podlegają:

- średnica wewnętrzna,
- wymiary i sposób wykonania szczelin wlotowych (przez rozcięcie rurki na długości 1,0 m i sprawdzenie jakości szczelin od wewnątrz).

Dla materiału filtracyjnego kontroli podlegają:

- rodzaj kruszywa,

- uziarnienie, wg PN-EN 933-1,
- zawartość związków siarki, wg PN-EN 1744-1.

6.3. Kontrola wykonania drenażu

Kontroli podlegają:

- przygotowanie podbudowy drenażu z gruntu niespoistego,
- prawidłowość ułożenia rurociągu drenarskiego, zgodnie z punktem 5 niniejszej specyfikacji,
- prawidłowość wykonania zasypki filtracyjnej, zgodnie z punktem 5 niniejszej specyfikacji,
- spadek podłużny oraz rzędne studzienek – zgodnie z dokumentacją projektową.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m (jeden metr).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 8.

8.2. Odbiór drenażu

Roboty objęte niniejszą STWiORB podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu wg zasad podanych w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej wg punktu 7 obejmuje:

- zapewnienie wszystkich niezbędnych środków i materiałów do wykonania robót,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wyznaczenie trasy i rzędnych wysokościowych drenażu w terenie,
- wykonanie podbudowy drenażu z gruntu nieprzepuszczalnego,
- ułożenie i połączenie rurek drenarskich,
- wykonanie zasypki drenażu z kruszywa filtracyjnego z otoczeniem geowłókniną,
- montaż studzienek rewizyjnych i osadnikowych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań, prób i sprawdzeń,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Do ceny jednostkowej wlicza się również odpady i materiały pomocnicze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-C-89221	Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie karbowane z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U)
PN-EN 933-1	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania

B.09.00.00 MAŁA ARCHITEKTURA

B.09.02.01 OGRODZENIE STALOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ogrodzenia stalowego dla robót wykonywanych przy realizacji zadania „*Rozbudowa parkingu przy ul. Mogiłskiej 25 w Krakowie wraz z budową pochylni dla niepełnosprawnych, budową i przebudową infrastruktury technicznej oraz przebudową zjazdu publicznego z ul. Francesco Nullo*”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą robót związanych z wykonaniem i montażem ogrodzenia stalowego, które obejmują:

- wykonanie fundamentów z betonu C20/25,
- wykonanie i montaż ogrodzenia ze profili stalowych,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB D-M.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania powinny posiadać dokumenty zaświadczające o ich jakości i właściwościach użytkowych: deklaracje właściwości użytkowych, deklaracje zgodności z odpowiednimi normami, aprobatami lub ocenami technicznymi, atesty, świadectwa kontroli lub inne dokumenty potwierdzające wymagane właściwości materiału lub wyrobu (np. wyniki badań laboratoryjnych).

2.2. Beton

Beton zgodny z normą PN-EN 206-1 o klasie wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż C20/25.

2.3. Stal konstrukcyjna

Kształtowniki ze stali konstrukcyjnej niestopowej gatunku S235 wg normy PN-EN 10025-2:

- profile zamknięte prostokątne wg normy PN-EN 10219-2,
- płaskowniki walcowane wg normy PN-EN 10058.

2.4. Powłoka antykorozyjna

Wymagania dla powłoki antykorozyjnej (specyfikacja eksploatacyjna):

- oczekiwana trwałość powłoki: M (średnia; 5÷15 lat) wg PN-EN ISO 12944-1.
- kategoria korozyjności środowiska: C3 (średnia) wg PN-EN ISO 12944-2,
- sposób zabezpieczenia powierzchni: powłoka malarska zgodna z PN-EN ISO 12944-5.

Doboru systemu (zestawu) malarskiego dokonuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Kolor powłoki należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania ogrodzenia

Sprzęt do wykonania ogrodzenia na budowie:

- sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych,
- sprzęt spawalniczy do ręcznego spawania łukowego umożliwiający wykonanie na budowie spawanych połączeń montażowych elementów stalowych o grubości ścianki od 3 do 6 mm,
- narzędzia malarskie do wykonania poprawek malarskich na budowie.

Doboru sprzętu dokonuje Wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inżyniera.

Wytwórnia konstrukcji stalowych powinna dysponować sprzętem do cięcia i obróbki stali, sprzętem spawalniczym, sprzętem do transportu wewnętrznego umożliwiającym przemieszczanie i załadunek elementów konstrukcji.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4.

4.2. Transport betonu

Beton należy dostarczyć na budowę betonowozem.

W czasie transportu mieszanka betonowa powinna zachować właściwości umożliwiające jej wbudowanie i wykonanie elementu betonowego o odpowiedniej wytrzymałości.

4.3. Transport konstrukcji stalowej

Elementy konstrukcji stalowej należy przewozić pojazdami z przestrzenią ładunkową o wielkości umożliwiającej transport wykonanych elementów w warunkach zapewniających ochronę przed odkształceniami, deformacjami, uszkodzeniami mechanicznymi i uszkodzeniami powłoki antykorozyjnej.

Dobór środków transportowych należy do Wykonawcy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 5.

5.2. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć w terenie linię ogrodzenia, wyznaczyć lokalizację i rzędne wysokościowe fundamentów.

5.3. Wykonanie fundamentów

Wykopy i deskowanie fundamentów powinny być wykonane przed przystąpieniem do montażu konstrukcji stalowej. Betonowanie fundamentów – po wykonaniu montażu i rektyfikacji ogrodzenia.

Wykopy fundamentowe można zasypać gruntem pozyskanym z wykopu. W trakcie zasypywania fundamentów grunt powinien być maksymalnie zagęszczany.

Tolerancje wykonania fundamentów ogrodzenia:

- odchyłka punktu osiowego (środka) fundamentu od wymaganego położenia: $\pm 10\text{mm}$,
- odchyłka wierzchu fundamentu od projektowanej rzędnej: $\pm 10\text{mm}$.
- wymiary fundamentu w rzucie: $\pm 10\text{mm}$,
- wysokość fundamentu –
nie mniejsza od wielkości określonej w dokumentacji projektowej lub STWiORB.

5.4. Wykonanie konstrukcji stalowej

Ogrodzenie należy wykonać w wytwórni lub warsztacie z podziałem na elementy wysyłkowe (montażowe) oraz przygotowaniem złącz do wykonania spoin montażowych na budowie. Połączenia montażowe elementów ogrodzenia wykonać jako spawane.

Pojedynczy element montażowy nie powinien być mniejszy niż jedno przeszło ogrodzenia.

5.4.1. Wykonanie konstrukcji w wytwórni

Konstrukcja stalowa powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1090-2.

Klasa wykonania: **EXC1** (wymagania związane z klasą wykonania – wg PN-EN 1090-2 / Tablica A3).

Dopuszczalne wartości odchyłek geometrycznych w zakresie wytwarzania konstrukcji – zgodnie z PN-EN 1090-2 punkt 11 oraz PN-EN 1090-2 Załącznik D.

5.4.2. Złącza spawane

O ile w dokumentacji projektowej nie podano innych wymagań należy stosować następujące zalecenia:

- spoiny czołowe wykonać z pełnym przetopem elementów złącza,
- spoiny pachwinowe wykonywać o grubości „a” nie większej niż $0,7 t_1$ i nie mniejszej niż $0,2 t_2$, gdzie t_1 – oznacza grubość cieńszego elementu w złączu, t_2 – oznacza grubość grubszego elementu w złączu,
- spoiny pachwinowe w złączach kątowych wykonać jako obwodowe,
- grubość spoin pachwinowych nie powinna być mniejsza niż 2,5 mm.

Wszystkie spoiny powinny być sprawdzone wizualnie na całej długości zgodnie w PN-EN ISO 17637. Kryteria akceptacji niezgodności spawalniczych – poziom jakości D wg PN-EN ISO 5817.

5.4.3. Montaż konstrukcji na budowie

Elementy montażowe ustawić w wytyczonej linii ogrodzenia, ustabilizować i wypoziomować, a następnie scalić konstrukcję wykonując spawane połączenia montażowe. Po ostatecznej rektyfikacji zabetonować słupki w fundamentach.

5.5. Zabezpieczenie antykorozyjne

Antykorozyjną powłokę malarską należy wykonać w wytwórni (warsztacie). Na budowie dozwolone są tylko poprawki malarskie w miejscach wykonywania spoin montażowych oraz w miejscach uszkodzonych podczas transportu lub montażu.

Powłokę malarską należy wykonać zgodnie z kartą techniczną zestawu malarskiego, która powinna określać:

- sposób przygotowania podłoża (stopień czystości powierzchni),
- technologię nanoszenia powłok,
- ilość warstw,
- grubość powłoki (suchej warstwy).

Powierzchni przeznaczonych do zabetonowania nie malować.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.2. Kontrola materiałów

Kontroli materiałów dokonuje się na podstawie dokumentów potwierdzających ich zgodność z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej oraz w punkcie 2 niniejszej STWiORB (atesty hutnicze, deklaracje zgodności, karty techniczne itp.).

6.3. Kontrola wykonania ogrodzenia

6.3.1. Kontrola w czasie robót

Kontrola obejmuje:

- sprawdzenie usytuowania i wymiarów fundamentów – przed przystąpieniem do montażu konstrukcji stalowej,
- sprawdzenie wymiarów pręseł ogrodzenia – w wytwórni oraz po dostarczeniu konstrukcji stalowej na budowę,
- sprawdzenie spoin – wszystkie spoiny warsztatowe i montażowe powinny być sprawdzone wizualnie na całej długości (zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 niniejszej STWiORB).

6.3.2. Kontrola po wykonaniu robót

Kontrola obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wymiarów wykonanego ogrodzenia – długości, wysokości, rozstawu słupków, wymiarów przęseł oraz przekrojów elementów – z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie grubości powłoki malarskiej – sprawdzenie zgodności z kartą techniczną systemu (zestawu) malarskiego,
- sprawdzenie stanu powłoki antykorozyjnej oraz jakości wykonanych poprawek malarskich.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla robót objętych niniejszą STWiORB jest 1 m (jeden metr) wykonanego ogrodzenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 8.

8.2. Odbiór robót objętych STWiORB

Roboty objęte niniejszą STWiORB podlegają odbiorowi końcowemu wg zasad podanych w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej wg punktu 7 obejmuje:

- zapewnienie wszystkich niezbędnych środków do wykonania robót
- wykonanie fundamentów,
- wykonanie warsztatowe konstrukcji stalowej,
- wykonanie warsztatowe zabezpieczenia antykorozyjnego – powłoki malarskiej,
- dostarczenie konstrukcji stalowej na miejsce montażu i scalenie ogrodzenia na budowie,
- wykonanie poprawek malarskich na budowie oraz usunięcie ewentualnych uszkodzeń zabezpieczenia antykorozyjnego powstałych w czasie transportu i montażu,
- wykonanie wszystkich wymaganych badań i pomiarów,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1	Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 1090-1	Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych -- Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych
PN-EN 1090-2	Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych -- Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych
PN-EN 10025-1	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy.
PN-EN 10025-2	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych.

PN-EN 10058	Płaskowniki stalowe walcowane na gorąco ogólnego zastosowania -- Wymiary i tolerancje kształtu i wymiarów
PN-EN 10219-1	Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych -- Część 1: Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10219-2	Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych -- Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne
PN-EN ISO 4063	Spawanie i procesy pokrewne – Nazwy i numery procesów
PN-EN ISO 5817	Spawanie – Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązką) – Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych
PN-EN ISO 12944-1	Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 1: Ogólne wprowadzenie
PN-EN ISO 12944-2	Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 2: Klasyfikacja środowisk
PN-EN ISO 12944-3	Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 3: Zasady projektowania
PN-EN ISO 12944-4	Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni
PN-EN ISO 12944-5	Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 5: Ochronne systemy malarskie
PN-EN ISO 17637	Badania nieniszczące złączy spawanych -- Badania wizualne złączy spawanych

2.4. Stal konstrukcyjna

Konstrukcję pochylni i balustrady należy wykonać z kształtowników i blach ze stali konstrukcyjnej niestopowej gatunku S235 wg normy PN-EN 10025-2.

Ustrój nośny – z kształtowników walcowanych o przekroju otwartym (ceowniki, dwuteowniki, kątowniki).

Balustrady – z kształtowników zamkniętych wg PN-EN 10210-2 lub PN-EN 10219-2.

2.5. Kraty pomostowe

Kraty pomostowe wciskane (prasowane) wykonane ze stali gatunku S235 zgodnie z PN-EN 1090-2, spełniające następujące wymagania:

- rozstaw płaskowników nośnych: ≤ 34 mm,
- rozstaw płaskowników poprzecznych: ≤ 12 mm,
- prześwit płaskowników poprzecznych: ≤ 10 mm,
- zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe wg PN-EN ISO 1461,
- wykonanie przeciwpółizgowe („serrated”) ze żłobieniem płaskowników podłużnych i poprzecznych.

Dopuszcza się zastosowanie krat pomostowych z fabrycznie przyspawanym krawężnikiem (bortnicą) o wysokości co najmniej 70 mm powyżej powierzchni kraty.

Do zamocowania krat pomostowych do konstrukcji stalowej pochylni należy zastosować fabryczne łączniki do krat (uchwyty, haki, klemy) dostarczane przez wytwórcę krat.

2.6. Elementy złączne

Zestawy śrubowe wg PN-EN 15048-1.

Wszystkie elementy zestawu (śruba, nakrętka, podkładka) powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe.

2.7. Kotwy fundamentowe

Stalowe kotwy do betonu posiadające aktualną europejską aprobatę techniczną lub europejską ocenę techniczną.

Warunki i sposób osadzania kotew w betonie powinny być określone w karcie technicznej lub instrukcji stosowania.

2.8. Powłoki antykorozyjne

Wszystkie elementy pochylni wykonane ze stali konstrukcyjnej powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie zanurzeniowe (ogniowe) zgodnie z normą PN-EN ISO 1461.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Doboru sprzętu dokonuje Wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektora Nadzoru.

3.2.1. Sprzęt do wykonania robót betonowych i zbrojarskich

Wykonawca robót powinien dysponować sprzętem umożliwiającym:

- mechaniczne i/lub ręczne wykonanie wykopów fundamentowych,
- zagęszczenie gruntu przy zasypywaniu fundamentów,
- wykonanie i rozbiórkę deskowań,
- cięcie i gięcie prętów zbrojeniowych oraz montaż zbrojenia w deskowaniu,
- wbudowanie i zagęszczenie mieszanki betonowej;
- sprzętem transportowym.

3.2.2. Sprzęt do wykonania konstrukcji stalowej

3.2.2.1. Wytwórnia konstrukcji stalowych

Wytwórnia konstrukcji stalowych powinna dysponować sprzętem do cięcia i obróbki stali, sprzętem spawalniczym, sprzętem do transportu wewnętrznego umożliwiającym przemieszczanie i załadunek elementów konstrukcji.

3.2.2.2. Sprzęt do wykonania montażu

Wykonawca robót powinien dysponować:

- sprzętem transportowym,
- żurawiem lub podnośnikiem o udźwigu dostosowanym do ciężaru dostarczanych elementów wysyłkowych, umożliwiającym rozładunek i montaż konstrukcji stalowej,
- narzędziami do montażu konstrukcji jak: klucze, kliny, wiertarka itd.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4.

4.2. Transport betonu

Beton należy dostarczyć na budowę betonowozem. W czasie transportu mieszanka betonowa powinna zachować właściwości umożliwiające jej wbudowanie i wykonanie elementu betonowego o odpowiedniej wytrzymałości.

4.3. Transport stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniową można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających ją przed powstawaniem korozji, trwałymi odkształceniami i uszkodzeniami mechanicznymi.

4.4. Transport konstrukcji stalowej

Elementy konstrukcji stalowej oraz stalowych elementów wyposażenia (balustrady, kraty pomostowe) mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w warunkach zapewniających ochronę przed odkształceniami, deformacjami, uszkodzeniami mechanicznymi i uszkodzeniami powłoki antykorozyjnej.

Elementy drobnowymiarowe, takie jak śruby, podkładki, nakrętki czy blachy dostarczane luzem powinny być przewożone w zamkniętych pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 5.

5.2. Prace przygotowawcze

5.2.1. Opracowania robocze Wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia następujących opracowań:

- projektu wykonawczego fundamentów,
- projektu wykonawczego konstrukcji stalowej zawierającego wszystkie niezbędne detale konstrukcyjne (specyfikacja wykonawcza wg PN-EN 1090-2 punkt 4.1),
- projektu montażu konstrukcji stalowej w miejscu scalania na budowie,
- projektu technologii i organizacji robót.

Wszystkie powyższe opracowania muszą uwzględniać wymagania określone w dokumentacji projektowej oraz STWiORB. Opracowania te podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru.

5.2.2. Prace pomiarowe

Projektowane obiekty należy wytyczyć w terenie zgodnie z dokumentacją projektową.

5.2.3. Roboty rozbiórkowe

Przed przystąpieniem do wykonania pochylni należy wykonać roboty rozbiórkowe w zakresie:

- demontażu istniejącej balustrady,
- rozbiórki istniejącej nawierzchni.

5.3. Wykonanie fundamentów

Fundamenty pochylni należy wykonać jako żelbetowe, zgodnie z wymaganiami PN-EN 1992-1-1.

Ilość zbrojenia nie powinna być mniejsza niż wymagana wg w/w normy. Otulenie zbrojenia betonem należy przyjąć wg PN-EN 1992-1-1 z uwzględnieniem wymagań wynikających z klas ekspozycji określonych w punkcie 2.2 niniejszej STWiORB.

Wykonanie robót betonowych i zbrojarskich zgodnie z PN-EN 13670, klasa wykonania **1**.

5.4. Wykonanie konstrukcji stalowej

Konstrukcja stalowa powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1090-2.

Klasa wykonania: **EXC1** (wymagania związane z klasą wykonania – wg PN-EN 1090-2 / Tablica A3).

5.4.1. Wykonanie konstrukcji w wytwórni

5.4.1.1. Identyfikacja

Wymagania dotyczące identyfikacji części i elementów oraz wymagania dotyczące metod znakowania określono w PN-EN 1090-2 punkt 6.2.

Każda część lub zestaw podobnych części powinna być identyfikowalna na wszystkich etapach produkcji przez odpowiedni system oznakowania. Identyfikacja może być do pakietów i wiązek lub kształtu i wymiarów elementów albo uzyskana przez zastosowanie trwałego lub wyróżniającego się oznakowania niepowodującego uszkodzeń produkcyjnych. Nacinanie znaków jest niedozwolone.

5.4.1.2. Kształtowanie

Wymagania w zakresie sposobów cięcia i kształtowania stali określono w PN-EN 1090-2 punkt 6.4 i 6.5.

Stal może być formowana w procesach gorącego lub zimnego formowania pod warunkiem, że jej właściwości eksploatacyjne zostaną zachowane. Kształtowanie na zimno lub na gorąco należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w odpowiednich normach wyrobów i wytycznymi producenta.

Usuwanie odchyłek kształtu przez prostowanie termiczne – o ile jest wymagane – należy przeprowadzać przy nagrzewaniu miejscowym i zapewnieniu kontroli maksymalnej temperatury stali oraz procedury jej chłodzenia.

Krawędzie przekroju po cięciu powinny być wygładzone. Należy usunąć z nich grat, zadziory i naderwania.

Zaleca się wyokrąglenie wycięć i naroży wklęsłych (kąt rozwarcia krawędzi mniejszy niż 180°) łukiem o promieniu nie mniejszym niż 5 mm (→ PN-EN 1090-2 / Rysunek 2). Nadcięcia są niedopuszczalne.

5.4.1.3. Wykonywanie otworów

Wymiary, tolerancje średnic i położenia otworów oraz sposób wykonywania otworów powinny spełniać wymagania podane w PN-EN 1090-2 punkt 6.6.

5.4.1.4. Spawanie

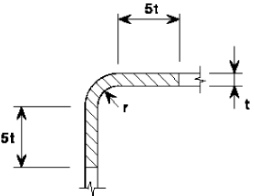
Spawanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1090-2 punkt 7 oraz wymaganiami jakości wg PN-EN ISO 3834-4 (klasa wykonania **EXC 1**):

- sporządzenie planu spawania – brak specjalnych wymagań,
- procesy spawalnicze – metody spawania wg PN-EN 1090-2 punkt 7.3 (PN-EN ISO 4063),
- sprzęt i materiały do spawania – odpowiednie do stosowanych procesów spawalniczych, umożliwiające uzyskanie wymaganego poziomu jakości prac spawalniczych,
- kwalifikowanie technologii spawania – brak specjalnych wymagań,
- kwalifikacje personelu – zgodnie z obowiązującymi przepisami/normami,
- nadzór spawalniczy – brak specjalnych wymagań,
- przechowywanie materiałów spawalniczych – wg instrukcji producenta,
- przygotowanie i wykonanie spawania – wg PN-EN 1090-2 punkt 7.5,
- kontrola spawania – kontrola wizualna jakości spoin wg PN-EN ISO 17637,
- kryteria akceptacji niezgodności spawalniczych – poziom jakości D wg PN-EN ISO 5817.

Spawanie w strefach o szerokości $5t$ po obu stronach strefy zgniotu kształtowników profilowanych na zimno jest dopuszczalne tylko przy spełnieniu co najmniej jednego z poniższych warunków (wg PN-EN 1993-1-8 punkt 4.14):

- strefa zgniotu na zimno została znormalizowana po odkształceniu i przed spawaniem,
- stosunek r/t spełnia warunki podane w tablicy 4.2 normy PN-EN 1993-1-8:

r/t	Wydłużenie przy formowaniu na zimno (%)	Największa grubość (mm)		
		Ogólnie		Stal uspokojona całkowicie (Al $\geq 0,02$ %)
		Obciążenie przeważająco statyczne	Obciążenie zmęczeniowe	
≥ 25	≤ 2	dowolna	dowolna	dowolna
≥ 10	≤ 5	dowolna	16	dowolna
$\geq 3,0$	≤ 14	24	12	24
$\geq 2,0$	≤ 20	12	10	12
$\geq 1,5$	≤ 25	8	8	10
$\geq 1,0$	≤ 33	4	4	6



5.4.2. Montaż konstrukcji na budowie

5.4.2.1. Postanowienia ogólne

Montaż konstrukcji na budowie należy wykonać zgodnie z zaaprobowanym przez Inspektora Nadzoru projektem montażu (\rightarrow punkt 5.2. niniejszej STWiORB).

5.4.2.2. Połączenia z fundamentami

Połączenia z fundamentami wykonać za pomocą kotew do betonu wg punktu 2.7 niniejszej STWiORB.

Podlewki pod blachami podstawy słupów wykonać z niskoskurczowej zaprawy cementowej lub polimerowo-cementowej zgodnie z PN-EN 1090-2 punkt 5.8 oraz punkt 9.5.5.

5.4.2.3. Montaż krat pomostowych

Szerokość oparcia krat na konstrukcji stalowej powinna być zgodna z wymaganiami producenta krat.

Każda krata powinna być zamocowana do konstrukcji pochylni za pomocą co najmniej 4 łączników (uchwytów). Dopuszcza się zastosowanie uchwytów podwójnych (1 uchwyt mocujący 2 sąsiednie kraty).

5.4.3. Zabezpieczenie przed korozją

Wymagania dla powłoki antykorozyjnej (specyfikacja eksploatacyjna):

- oczekiwana trwałość powłoki: H (długa; powyżej 15 lat) wg PN-EN ISO 12944-1.
- kategoria korozyjności środowiska: C3 (średnia) wg PN-EN ISO 12944-2,
- sposób zabezpieczenia powierzchni: cynkowanie zanurzeniowe (ogniowe) wg PN-EN 1461.

5.4.4. Transport i składowanie

W czasie wykonywania konstrukcji w wytwórni, w czasie transportu oraz montażu na budowie elementy ze stali konstrukcyjnej należy przemieszczać, transportować i składować w taki sposób, aby nie nastąpiły trwałe odkształcenia, a uszkodzenia powierzchni były zminimalizowane (\rightarrow PN-EN 1090-2 Tablica 8).

5.4.5. Tolerancje geometryczne

Dopuszczalne wartości odchyłek geometrycznych w zakresie wytwarzania konstrukcji stalowej – zgodnie z PN-EN 1090-2 punkt 11 oraz PN-EN 1090-2 Załącznik D.

Tolerancje montażu – wg PN-EN 1090-2 Załącznik D oraz wg punktu 6 niniejszej STWiORB (tolerancje specjalne).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.2. Kontrola materiałów

Kontrola materiałów polega na sprawdzeniu dokumentów potwierdzających ich zgodność z wymaganiami odpowiednich norm lub aprobat oraz wymaganiami określonymi w punkcie 2 niniejszej STWiORB.

6.2.1. Dokumenty kontrolne

Dokumenty kontrolne dla wyrobów ze stali konstrukcyjnej (wg PN-EN 1090 / Tablica 1):

- dla wyrobów ze stali S235JR: atest 2.2 wg PN-EN 10204,
- dla wyrobów ze stali S235J0: atest 2.2 wg PN-EN 10204,
- dla wyrobów ze stali S235J2: świadectwo odbioru 3.1 wg PN-EN 10204.

Dokumenty kontrolne dla łączników mechanicznych (wg PN-EN 1090 / Tablica 1):

- dla zestawów śrubowych do połączeń niesprężanych: deklaracja zgodności 2.1 wg PN-EN 10204.

Dokumenty kontrolne dla kotew do betonu:

- deklaracja właściwości użytkowych (deklaracja zgodności z europejską oceną techniczną).

Dokumenty kontrolne dla stali zbrojeniowej:

- deklaracja właściwości użytkowych lub deklaracja zgodności z odpowiednią normą lub aprobatą.

Dokumenty kontrolne dla betonu:

- zaświadczenie producenta o zgodności betonu ze specyfikacją wg PN-EN 206-1.

6.3. Kontrola wykonania fundamentów

Kontroli podlega:

- usytuowanie i zgodność wymiarów fundamentów z zatwierdzoną dokumentacją Wykonawcy,
- zgodność rozstawów i średnic zbrojenia z zatwierdzoną dokumentacją Wykonawcy,
- zgodność otuliny betonowej zbrojenia z wymaganiami PN-EN 1992-1-1.

Ilość zbrojenia nie powinna być mniejsza niż wymagana dla konstrukcji żelbetowych zgodnie PN-EN 1992-1-1.

6.4. Kontrola wykonania konstrukcji stalowej

Kontrola wykonania konstrukcji stalowej należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-EN 1090-2 punkt 12.

6.4.1. Plan kontroli

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru plan kontroli sporządzony zgodnie z PN-EN 1090-2 odpowiednio do klasy wykonania konstrukcji (wg punktu 5.4 niniejszej STWiORB).

W planie kontroli należy określić wymagania dotyczące wymiarów przygotowanych części składowych oraz wykonanych elementów, wymagania dotyczące sposobu ich sprawdzania oraz miejsca i częstość pomiarów.

Dopuszczalne wartości odchyłek geometrycznych w zakresie wytwarzania konstrukcji – zgodnie z PN-EN 1090-2 punkt 11 oraz PN-EN 1090-2 Załącznik D.

6.4.2. Kontrola połączeń spawanych

Kontrolę połączeń spawanych należy prowadzić wg zasad określonych w PN-EN 1090-2 punkt 12.4.

Wszystkie spoiny warsztatowe i montażowe podlegają sprawdzeniu wizualnemu na całej długości zgodnie z PN-EN ISO 17637. Kryteria akceptacji niezgodności spawalniczych – poziom jakości D wg PN-EN ISO 5817

Zakres badań NDT (nieniszczących) – wg PN-EN 1090-2 punkt 12.4 – odpowiednio do klasy wykonania konstrukcji (niewymagane dla klasy wykonania **EXC 1**).

6.4.3. Kontrola połączeń śrubowych

Wszystkie połączenia niesprężane sprawdza się wizualnie po osadzeniu łączników i dopasowaniu konstrukcji.

6.4.4. Kontrola powierzchni

Wszystkie powierzchnie elementów stalowych powinny być równe i gładkie, bez zadziorów, naderwań itp. Zaleca się stopień zewnętrznych naroży elementów, z którymi może mieć kontakt użytkownik.

6.4.5. Kontrola zabezpieczenia antykorozyjnego

Średnia oraz minimalna (miejscowo) grubość powłoki cynkowej zgodnie z PN-EN ISO 1461 nie powinna być mniejsza niż:

- | | |
|---|--|
| – dla elementów o grubości ścianki $t \geq 6$ mm: | 85 μm (min. 75 μm), |
| – dla elementów o grubości ścianki od 3 mm do 6 mm: | 55 μm (min. 70 μm), |
| – dla elementów o grubości ścianki od 1,5 mm do 3 mm: | 45 μm (min. 55 μm), |
| – dla elementów o grubości ścianki $t \leq 1,5$ mm: | 35 μm (min. 45 μm). |

6.5. Kontrola wykonania pochylni

Kontroli podlega zgodność wykonania pochylni z dokumentacją projektową oraz zatwierdzoną dokumentacją Wykonawcy.

Tolerancje wykonania pochylni:

- | | | |
|--|----------------|----------|
| – wysokość poręczy (balustrady): | nie mniej niż | 1100 mm, |
| – odległość pomiędzy poręczami w świetle: | nie mniej niż | 1000 mm, |
| – prześwit pomiędzy elementami wypełnienia balustrady: | nie więcej niż | 120 mm, |
| – odległość krawężników w świetle na pochylni: | nie mniej niż | 1200 mm, |
| – odległość krawężników w świetle na spoczniku: | nie mniej niż | 1500 mm, |
| – wysokość krawężnika: | nie mniej niż | 70 mm, |
| – spadek podłużny pochylni: | nie więcej niż | 6%. |

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Roboty objęte niniejszą STWiORB podlegają rozliczeniu ryczałtowemu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

8.2. Odbiór robót objętych STWiORB

Roboty objęte niniejszą STWiORB podlegają odbiorowi końcowemu wg zasad podanych w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

8.3. Odbiory częściowe

Odbiorowi częściowemu wg zasad podanych w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8. podlegają wykonane fundamenty pochylni.

8.4. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia wad i usterek

W przypadku wystąpienia wad i usterek Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt. Odbiór jest możliwy po spełnieniu wszystkich wymagań określonych w niniejszej STWiORB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej wg punktu 7 obejmuje:

W zakresie wykonania fundamentów pochylni:

- zapewnienie wszystkich niezbędnych środków do wykonania robót,
- opracowanie niezbędnej dokumentacji technologicznej i roboczej,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopów,
- wykonanie deskowań,
- przygotowanie i montaż zbrojenia,
- betonowanie i pielęgnację betonu,
- zasypianie wykopów fundamentowych wraz z zagęszczeniem gruntu,
- uporządkowanie terenu robót,
- wykonanie wszystkich wymaganych badań i pomiarów.

W zakresie wykonania konstrukcji stalowej:

- zapewnienie wszystkich niezbędnych środków do wykonania robót,
- opracowanie niezbędnej dokumentacji technologicznej i roboczej,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie konstrukcji stalowej w wytwórni,
- zabezpieczenie antykorozyjne,
- montaż konstrukcji i wyposażenia (kraty pomostowe, balustrady) na budowie,
- usunięcie ewentualnych uszkodzeń zabezpieczenia antykorozyjnego.
- wykonanie niezbędnych prób, pomiarów, badań i sprawdzeń,
- uporządkowanie terenu robót,

Cena jednostkowa obejmuje również:

- demontaż istniejącej balustrady schodów wejściowych,
- wywiezienie z terenu budowy złomu, gruzu i innych materiałów z rozbiórki wraz z kosztami ich składowania i/lub utylizacji,
- usunięcie odpadów wraz z kosztami ich transportu, składowania i/lub utylizacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 206-1	Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 1992-1-1	Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
PN-EN 13670	Wykonywanie konstrukcji z betonu
PN-EN 1993-1-1	Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-1: Reguły ogólne o reguły dla budynków
PN-EN 1993-1-8	Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-8: Projektowanie węzłów
PN-EN 1090-1	Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych.
PN-EN 1090-2	Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych.
PN-EN 10021	Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych
PN-EN 10024	Dwuteowniki stalowe z pochyłą wewnętrzną powierzchnią stopek walcowane na gorąco -- Tolerancje kształtu i wymiarów
PN-EN 10025-1	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych – Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy
PN-EN 10025-2	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych – Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych
PN-EN 10029	Blachy stalowe walcowane na gorąco grubości 3 mm i większej -- Tolerancje wymiarów, kształtu i masy
PN-EN 10034	Dwuteowniki I i H ze stali konstrukcyjnej -- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe i odchyłki kształtu.

PN-EN 10056-1	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej -- Wymiary
PN-EN 10056-2	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej -- Tolerancje kształtu i wymiarów
PN-EN 10058	Płaskowniki stalowe walcowane na gorąco ogólnego zastosowania -- Wymiary i tolerancje kształtu i wymiarów
PN-EN 10168	Wyroby stalowe – Dokumenty kontroli – Wykaz informacji wraz z opisem
PN-EN 10204	Wyroby metalowe – Rodzaje dokumentów kontroli
PN-EN 10210-1	Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych – Część 1: Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10210-2	Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych – Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne
PN-EN 10219-1	Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych – Część 1: Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10219-2	Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych – Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne
PN-EN 10279	Ceowniki stalowe walcowane na gorąco – Tolerancje kształtu, wymiarów i masy
PN-EN 10365	Stalowe walcowane na gorąco ceowniki, dwuteowniki I oraz H -- Wymiary i masy
PN-EN 15048-1	Zestawy śrubowe do połączeń niesprężanych – Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN ISO 1461	Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową -- Wymagania i metody badań
PN-EN ISO 3834-1	Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych -- Część 1: Kryteria wyboru odpowiedniego poziomu wymagań jakości
PN-EN ISO 3834-2	Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych -- Część 2: Pełne wymagania jakości
PN-EN ISO 3834-3	Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych -- Część 3: Standardowe wymagania jakości
PN-EN ISO 3834-4	Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych -- Część 4: Podstawowe wymagania jakości
PN-EN ISO 3834-5	Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych -- Część 5: Dokumenty konieczne do potwierdzenia zgodności z wymaganiami jakości ISO 3834-2, ISO 3834-3 lub ISO 3834-4
PN-EN ISO 4014	Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B.
PN-EN ISO 4032	Nakrętki sześciokątne, odmiana 1. Klasy dokładności A i B.
PN-EN ISO 4063	Spawanie i procesy pokrewne -- Nazwy i numery procesów
PN-EN ISO 5817	Spawanie – Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązką) – Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych
PN-EN ISO 7091	Podkładki okrągłe. Szereg normalny. Klasa dokładności C.
PN-EN ISO 12944-1	Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów powłokowych -- Część 1: Ogólne wprowadzenie
PN-EN ISO 12944-2	Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów powłokowych -- Część 2: Klasyfikacja środowisk
PN-EN ISO 17637	Badania nieniszczące złączy spawanych -- Badania wizualne złączy spawanych

10.2. Inne przepisy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, t.j. Dziennik Ustaw Nr 43 z 2015r., poz. 1422