

2.5. Remont schodów zewnętrznych oraz podjazdu dla osób niepełnosprawnych

Z istniejących schodów zewnętrznych należy skuć istniejące warstwy wykończeniowe z płytek ceramicznych. Następnie należy wykonać reprofilację istniejącej konstrukcji żelbetowej schodów w celu zapewnienia trwałej i skutecznej naprawy konstrukcji.

Nową okładzinę schodów wejściowych wykonać z płyt granitowych płomieniowanych o gr. 3cm. Płyty granitowe w kolorze naturalnym ciemnym szarym. Okładziny granitowe należy zaimpregnować. Ułożenie bezfugowe. Podesty schodów wykonać z minimalnym spadkiem od budynku – spadek około 1 do 2 %.

W ramach prac budowlanych na podjeździe dla osób niepełnosprawnych należy uwzględnić: ręczne rozebranie nawierzchni z kostki o wysokości 6 cm na podsypce piaskowej, przesortowanie, oczyszczenie, spaletowanie i złożenie w miejscu wskazanym przez inwestora, wyrównanie istniejącej podbudowy tłuczniem kamiennym sortowanym z zagęszczeniem mechanicznym - średnia grubość warstwy po zagęszczeniu do 10 cm, wykonanie podsypki cementowo-piaskowej z zagęszczeniem mechanicznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu, wykonanie podsypki cementowo-piaskowej z zagęszczeniem mechanicznym - dodatkowe wyrównanie ewentualny każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu, wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej o grubość 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej (nowa kostka) .

Uwaga: Do wykonania robót okładzinowych schodów bocznych należy przystąpić po rozebraniu istniejących okładzin z płytek ceramicznych.

Do robót okładzinowych można przystąpić po wykonaniu hydroizolacji. Hydroizolację wykonać jako podpłytkową elastyczną.

Po zakończeniu robót okładzinowych należy odtworzyć istniejące utwardzenie terenu.

REPROFILACJA ISTNIEJĄCYCH KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH I BETONOWYCH – SCHODÓW BOCZNYCH

Jako, że wymogiem prac reprofilacyjnych jest zapewnienie trwałej i skutecznej naprawy, w skład systemów naprawczych muszą wchodzić materiały pozwalające na odpowiednio mocne zespolenie materiału naprawczego z podłożem oraz wypełnienie ubytków. Jest to:

- zaprawa do zabezpieczenia zbrojenia przed korozją
- zaprawa tworząca warstwę szczepną (w nowszych systemach zaprawa do wykonywania warstwy szczepnej i zabezpieczenia antykorozyjnego zbrojenia może być tym samym materiałem);
- zaprawa naprawcza do wypełniania ubytków;
- zaprawa wyrównująca – wygładzająca;
- warstwa ochronna ograniczająca lub odcinająca konstrukcję od wpływu agresywnego środowiska. Taki skład systemu ma swoje uzasadnienie. Pamiętać należy, że na zdolność współpracy materiału naprawczego z podłożem ma m.in. wpływ:
 - przyczepność zaprawy naprawczej do podłoża;
 - parametry wytrzymałościowe zaprawy naprawczej : wytrzymałość na ściskanie, zginanie, rozciąganie przy zginaniu;
 - skurcz wiązania i twardnienia;
 - moduł sprężystości;
 - współczynnik rozszerzalności termicznej;
 - przepuszczalność pary wodnej;
 - mrozoodporność, odporność na zmiany temperatury;
 - odporność na agresywne czynniki znajdujące się w środowisku, a materiał naprawczy po związaniu będzie współuczestniczył w przenoszeniu obciążeń i odkształceń konstrukcji. Dlatego też skuteczna naprawa wymaga to zastosowania materiału kompatybilnego z podłożem pod względem cech:

- fizykomechanicznych (skurcz, wytrzymałości mechaniczne, rozszerzalność termiczna itp.)
- chemicznych, elektrochemicznych (możliwość powstawania mikroogniw korozji wkładek zbrojeniowych)
- szczelnościowych (odspojenie się zbyt szczelnej zaprawy naprawczej na skutek dyfuzji pary wodnej).

Do napraw konstrukcji mogą być stosowane:

- zaprawy i betony hydrauliczne (CC) -wykonane przez zmieszanie spoiwa hydraulicznego z kruszywem, twardniejące w wyniku reakcji hydratacji po zmieszaniu z wodą, mogące zawierać domieszki i dodatki.
- zaprawy i betony polimerowo-cementowe (PCC) – zaprawy/betony hydrauliczne modyfikowane przez dodanie polimeru. Stosowane polimery obejmują głównie:
 - żywice akrylowe, metakrylowe lub modyfikowane akrylowe w postaci rozpuszczalnych proszków lub dyspersji wodnych
 - polimery, kopolimery i terpolimery winylowe w postaci rozpuszczalnych proszków lub dyspersji wodnych;
 - kauczuk styrenowo-butadienowy tylko w postaci dyspersji wodnych;
 - naturalne lateksy kauczukowe;
 - epoksydy.
- zaprawy i betony polimerowe (PC) – mieszanki spoiw polimerowych i kruszywa utwardzające się w reakcji polimeryzacji

Najczęściej do napraw stosuje się zaprawy PCC i SPCC (polimerowo-cementowe zaprawy naprawcze do nakładania, odpowiednio: ręcznego i natryskowego).

Zaprawy PCC klasyfikuje się następująco

- PCC I – do stosowania na powierzchni obciążone dynamicznie (w tym ruchem kołowym);
- PCC II – do stosowania na powierzchni obciążone dynamicznie (lecz bez ruchu kołowego);
- PCC III – do stosowania na powierzchni nie obciążone dynamicznie;

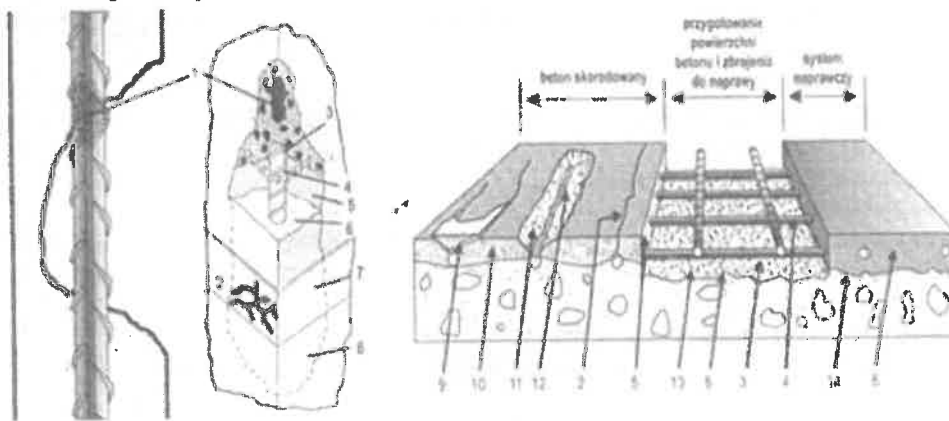
Zaprawy SPCC klasyfikuje się następująco

- SPCC II – do nakładania na powierzchni obciążone dynamicznie (lecz bez ruchu kołowego) lub w położeniu sufitowym
- SPCC III – do nakładania na powierzchni nie obciążone dynamicznie oraz na powierzchni pionowe i nachylone

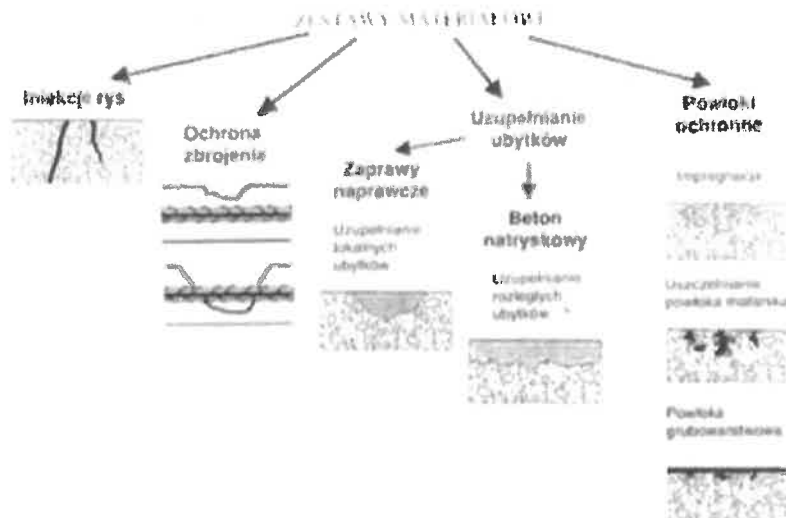
Wymagania dla materiałów naprawczych wg PN-EN 1504-3 podano w tabelach 1 i 2.

Ostateczny dobór systemu naprawy (a więc także zdefiniowanie wymaganych właściwości) następuje na etapie opracowywania dokumentacji technicznej wybranego producenta.

Niezbędnym warunkiem poprawności wykonywanych robót jest odpowiednie przygotowanie podłoża. Należy usunąć wszystkie luźne, osłabione korozją i skażone fragmenty, aż do odsłonięcia nienaruszonego, nieskorodowanego i nieskarbonizowanego betonu. W zależności od kształtu powierzchni i stopnia zniszczenia betonu przygotowanie powierzchni może być przeprowadzone przez szcztokowanie, szlifowanie, skuwanie, piaskowanie, śrutowanie oraz metody hydrodynamiczne. Stosowanie wody pod wysokim ciśnieniem jest szybkim i skutecznym sposobem usuwania betonu, ograniczającym do minimum straty betonu nieuszkodzonego. Nie występują mikrospeknięcia, a beton uszkodzony jest usuwany selektywnie, pozostawiając pozostały beton nienaruszony. Metodę tę można zastosować, jeśli używa się sprzętu o znanych parametrach użytkowych. Wymagania, które należy spełnić, to rozróżnienie między betonem uszkodzonym a pozostałym. Możliwe jest usunięcie betonu do wstępnie założonej głębokości, jednakże w przypadku lokalnie osłabionego betonu głębokość ta ulegnie zwiększeniu.



Rys. 1. Naprawa skardowanego (1) uszkodzenia spowodowane korozją stali (2) i odkształceniami (3). Wzrost poziomu wody (4) i odkształcenia (5). Wzrost poziomu wody (6) i odkształcenia (7). Przygotowanie powierzchni betonu i zbieranie do naprawy (8). Powłoka ochronna (9) i nakładanie (10) uszkodzonego betonu skardowanego z użyciem sprzętu (11). Mieszanka (12) skardowanego betonu (13) i zaprawa cementowa (14) z dodatkami (15) i dodatkami (16). Powłoka ochronna (17) między podłożem naprawy a istniejącym betonem (18).



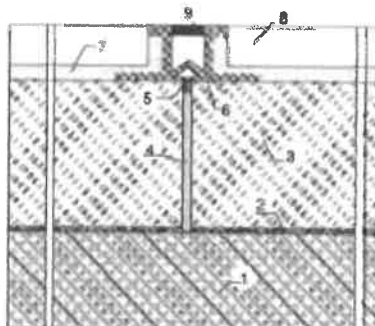
Sposób wykonania naprawy konstrukcji żelbetowych.

DYLATACJE BUDYNKU.

W projekcie przewidziano wykonanie dylatacji między nowoprojektowanymi schodami zewnętrznymi a istniejącym budynkiem. Zastosowano przerwy dylatacyjne grubości 2-5cm.

Dylatację posadzek mało obciążonych wykonać na bazie profili elastycznych z tworzyw sztucznych zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

- 1 - podkład żelbetowy
- 2 - warstwa szczipna
- 3 - posadzka betonowa
- 4 - przerwa dylatacyjna posadzki wypełniona piaskiem
- 5 - wypełnienie elastyczne przerwy dylatacyjnej
- 6 - elastyczny profil z PCV
- 7 - klej pod płytki
- 8 - płytki trudnościeralne
- 9 - wypełnienie elastyczne



Rys.2. Przykład wykonania dylatacji posadzek mało obciążonych.

Dylatacje ścian wypełnić materiałem elastycznym. Całość zabezpieczyć taśmami lub profilami dylatacyjnymi. Należy pamiętać aby dylatację wykonać na elewacji budynku oraz wewnątrz pomieszczeń w miejscu jej lokalizacji.



Rys.3. Przykład wykonania dylatacji ściennych – taśma dylatacyjna.

ROBOTY OKŁADZINOWE.

Posadzki wykonać z płyt granitowych płomieniowanych o gr. 3cm. Płyty granitowe w kolorze naturalnym ciemnym szarym. Okładziny granitowe należy zaimpregnować. Ułożenie bezfugowe. Podesty schodów wykonać z minimalnym spadkiem od budynku – spadek około 1 do 2 %.

Uwaga: Do wykonania robót okładzinowych schodów bocznych należy przystąpić po rozebraniu istniejących okładzin z płytek ceramicznych.

Do robót okładzinowych można przystąpić po wykonaniu hydroizolacji.
Izolacja podpłytkowa - elastyczna o minimalnych wymaganiach:

- –składnik A: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- –składnik B: wodna dyspersja polimerów
- Wodoszczelność powłoki: 0,5 MPa wg ZUAT-15/IV.13/2002
- Odporność na powstawanie rys podłoża: $\geq 0,5$ mm wg ZUAT-15/IV.13/2002
- Przepuszczalność CO₂ : Sd CO₂ ≥ 50 m wg PN-EN 1504-2

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Izolacja podpłytkowa - elastyczna może być stosowana na nośne, zwarte i wolne od substancji zmniejszających przyczepność (takich jak: tłuszcze, bitumy, pyły) podłoża:

— beton (wiek powyżej 28 dni),

— jastrychy i tynki cementowe (wiek powyżej 28 dni),

— mury z cegieł, pustaków i bloczków wykonane na pełną spoinę (wiek powyżej 28 dni).

Podłoża te muszą być równe, nasiąkliwe i porowate. Istniejące zabrudzenia, warstwy o niskiej wytrzymałości oraz wszelkie powłoki malarskie i substancje antyadhezyjne należy usunąć. Zaleca się czyszczenie podłoża metodą piaskowania lub mycia wodą pod wysokim ciśnieniem. Ustabilizowane rysy należy poszerzyć i wypełnić zaprawą szybkowiążącą lub żywicą epoksydową. Zagłębienia i podłoża o nieregularnej powierzchni należy wyrównać zaprawą cementową. Ostre wypukłości, np. powstałe na styku elementów deskowań, wymagają skucia lub zeszlifowania. Krawędzie trzeba „sfazować” na ok. 3 cm, a wklęsłe naroża wyokrąglić zaprawą cementową, nadając im promień ok. 4 cm. W przypadku wykonywania uszczelnienia przy negatywnym parciu wody, podłoże musi mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną. Przed nakładaniem podłoża należy obficie zwilżyć wodą nie tworząc kałuż.

WYKONANIE

Konsystencję zaprawy należy dobrać w zależności od sposobu nanoszenia:

— do nanoszenia pędzlem – składnik B (ciecz) wlać do pojemnika, dolać 2l wody i wysypując składnik A (proszek) ciągle mieszać wolnoobrotową wiertarką z mieszadłem.

— do nanoszenia pacą lub natryskowo – składnik B (ciecz) wlać do pojemnika i wysypując składnik A (proszek) ciągle mieszać.

Zaprawę należy mieszać, aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny bez grudek. Odczekać ok. 5 minut i ponownie, krótko zamieszać. W przypadku aplikacji natryskiem zaprawę należy nakładać w dwóch warstwach do uzyskania pożądanej grubości. W zależności od typu agregatu, warunków atmosferycznych oraz rodzaju podłoża do zaprawy można dodać wodę nie przekraczając jednak 2 l na całe opakowanie izolacji. Ostatnią warstwę izolacji należy zagładzić pacą. Przy nakładaniu ręcznym pierwszą warstwę należy zawsze obficie nanosić pędzlem (najlepiej „ławkowcem”) na wilgotne, ale nie mokre podłoże, następnie zaś pacą lub pędzlem. Naniesioną warstwę należy chronić przed zbyt szybkim przesychaniem i promieniami słonecznymi. Drugą warstwę nanosić wtedy, gdy pierwsza stwardniała na tyle, aby jej nie uszkodzić. Podobnie nanosić trzecią warstwę, jeśli jest taka potrzeba. W przypadku aplikacji pędzlem kolejne warstwy należy nakładać krzyżowo. W przeciętnych warunkach warstwy można nanosić, co ok. 3 godziny. W jednym zabiegu nie można nakładać grubiej niż 1,5 mm. Narzędzia i świeże zabrudzenia myć wodą. Stwardniałą zaprawę można usunąć mechanicznie. Jeśli zaprawa ma zapewnić dodatkowe zabezpieczenie prętów zbrojeniowych konstrukcji żelbetowej, to obszar stosowania powinien wychodzić minimum 0,5 m poza narażoną strefę. W miejscach występowania dylatacji, „pracujących” pęknięć i tam, gdzie wyokrąglanie naroży promieniem 4 cm jest kłopotliwe – między warstwami zaprawy należy umieścić odpowiednio taśmę uszczelniającą Ceresit CL 152 lub równoważną. Po 3 dniach po warstwie izolacji podpłytkowej można już chodzić, lecz materiał ten nawet po całkowitym wyschnięciu nie może być narażony na intensywne oddziaływania mechaniczne.

UWAGA

Przed zakończeniem robót trzeba sprawdzić, czy na podłożu naniesiono wymaganą grubość. Prace należy wykonywać przy temperaturze otoczenia i podłoża od +5°C do +25°C oraz przy wilgotności powietrza poniżej 80%. Składnik A ma właściwości drażniące, a zawartość cementu powoduje, że materiał ma odczyn alkaliczny. W związku z tym należy chronić skórę i oczy. W przypadku kontaktu materiału z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Zawartość chromu VI – poniżej 2 ppm w okresie ważności wyrobu.

ZALECENIA

Naniesioną zaprawę należy, co najmniej przez 3 dni chronić przed zbyt szybkim przesychaniem, mrozem i opadami atmosferycznymi. Zaleca się tu stosowanie osłon chroniących przed silnym nasłonecznieniem, przeciągami i deszczem oraz mrozem. Nie wolno pielęgnować zaprawy poprzez polewanie czy zraszanie wodą. Okładziny mocować po 3 dniach od wykonania izolacji, a powłoki malarskie nakładać nie wcześniej niż po 5 dniach.

ROBOTY ROZBIÓRKOWE przy schodach:

1. Rozebranie balustrad z kształowników stalowych - przy schodach wejściowych
2. Rozebranie posadzek z płytek na zaprawie lub kleju (płytki nie do odzyskania)
3. Rozebranie okładziny ściennej - płytki klinkierowe na słupach (płytki nie do odzyskania)
4. Rozebranie podbudowy, z gruntu stabilizowanego ręcznie, grubość podbudowy 15 cm
5. Odbicie tynków na ścianach, filarach, pilastrach, z zaprawy cementowo-wapiennej - tynk cienkowarstwowy
6. Roboty remontowe - ciecie piła nawierzchni betonowych dla wyrównania nierówności po skuciu
7. Wywóz i utylizacja gruzu i odpadów budowlanych przez firmę specjalistyczną poprzez podstawienie kontenera
8. Wywóz złomu z terenu rozbiórki, samochodem skrzyniowym

ROBOTY BUDOWLANE przy schodach (ściany, murki, słupy):

1. Wykonanie spadków pod wykończenie wierzchnie murków z zaprawy
2. Odgrzybianie ścian metoda smarowania
3. Przygotowanie podłoża, gruntowanie podłoża
4. Przecieranie istniejących tynków zewnętrznych, na ścianach murków oporowych pochylni
5. Przygotowanie podłoża pod tynk cienkowarstwowy
6. Zatapienie jednej warstwy siatki na ścianach
7. Gruntowanie podłoża
8. Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy z tynku silikonowego na ścianach oporowych, ziarno 1,5 mm
9. Okładziny wierzchów w/w murków z płyt z kamiennych na spoiwie poliestrowym z fazowanymi krawędziami.
10. Przygotowanie podłoża, gruntowanie podłoża - słupy pod malowanie dla ujednolicenia koloru
11. Malowanie elewacji farbą silikonową dwukrotnie, tynk fakturowy - słupy dla ujednolicenia koloru

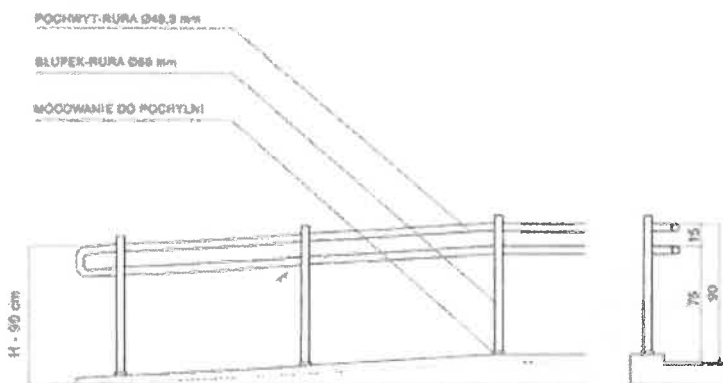
2.6. Balustrada schodowa i balustrada dla osób niepełnosprawnych

Projektuje się demontaż istniejących balustrad schodowych oraz balustrady dla osób niepełnosprawnych, istniejące balustrady nie spełniają wymagań zawartych w WT.

Projektuje się wykonanie nowych balustrad zgodnych z Warunkami Technicznymi jakim odpowiadać mają budynki i ich usytuowanie.

Balustradę schodową należy wykonać ze stali malowanej proszkowo o wysokości min. 110cm. Należy wykonać dwie balustrady pośrednie dzielące schody na biegi o szerokości mniejszej niż 4m.

Balustradę dla niepełnosprawnych należy wykonać ze stali malowanej proszkowo o dwóch pochwytach na wysokości min 0,75m i 0,9m.



Rys. Przykładowa balustrada dla osób niepełnosprawnych.

Właściwości

Wszystkie elementy stalowe muszą posiadać świadectwo zgodności wystawione przez hutę lub dostawcę stali. Wszystkie profile walcowane na gorąco muszą spełniać warunki Polskich i Europejskich Norm.

Wszystkie otwory na śruby powinny być wiercone. Niedozwolone jest wypalanie lub przebijanie. Ostre krawędzie elementów stalowych powinny być zaokrąglone lub fazowane, aby umożliwić późniejsze nakładanie warstw wykończeniowych.

Wszystkie elementy muszą być jasno oznakowane. System numeracji w warsztacie powinien odpowiadać numeracji na rysunkach.

Do wytwarzania stalowych elementów należy używać stal zgodnie z PN-90/B-03200. Inne gatunki stali mogą być zastosowane przez Wykonawcę za zgodą Inspektora nadzoru, jeśli posiadają:

- aprobaty techniczne ITB dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie;
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub PN;
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich;
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Stal dostarczana na budowę powinna:

- mieć trwale odczyszczenia dokonane przez Komisarza Odbiorczego MTiMG;
- mieć wybite znaki cechowania, oznaczenia cechowania kolorowego,
- spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych:
- dla blach uniwersalnych i grubych wg PN-EN 10163-1:1999;
- dla walcówki, prętów i kształtowników wg PN-EN 10016-2:1999/Ap1:2003;
- dla kątowników równoramiennych wg, PN-EN 10056-1:2000 i PN-EN 10056-2:1998;
- dla ceowników, wg PN-EN 10162:2005.

ROBOTY ROZBIÓRKOWE dla pochylni

1. Rozebranie balustrad z kształtowników stalowych - wzdłuż podjazdu dla osób niepełnosprawnych
2. Rozebranie posadzek z płytek na zaprawie lub kleju - okładzina na murkach i słupach przy pochylni z płytek klinkierowych (płytki nie do odzyskania)
3. Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej – nawierzchnia istniejącej pochylni.
4. Rozebranie podbudowy, z gruntu stabilizowanego ręcznie, grubość podbudowy 15 cm
5. Odbicie tynków o powierzchni do na ścianach, słupach przy pochylni z zaprawy cementowo-wapiennej
6. Roboty remontowe - ciecie piła nawierzchni betonowych dla pocienienia murku i wyrównania nierówności po skutciu
7. Wywóz i utylizacja gruzu i odpadów budowlanych przez firmę specjalistyczną poprzez podstawienie kontenera
8. Wywóz złomu z terenu rozbiórki, samochodem skrzyniowym

ROBOTY BUDOWLANE nawierzchnia pochylni dla osób niepełnosprawnych o nachyleniu 6%

1. Wykonanie podbudowy betonowej, z dylatacją, grubość warstwy po zag. 12 cm - stabilizacja $R_m = 2,5 \text{ MPa}$
2. Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej, grubość 8 cm, na podsypce cementowo-piaskowej, kostka szara - części pochyłe, kostka kolorowa – spoczniki
4. Montaż płyt betonowych, 30x30x8 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem - płytki integracyjne z wypustkami w kolorze zbliżonym do żółtego
5. Remonty cząstkowe nawierzchni z kostki betonowej, wysokość 8 cm, na podsypce cementowo-piaskowej – położenie fragmentów nawierzchni w rejonie podjazdu i wejścia.

ROBOTY BUDOWLANE balustrady pochylni

1. Balustrady z pochwytem stalowym malowane proszkowo w kolorze czarnym.

WEJŚCIE GŁÓWNE pozostałe roboty budowlane w rejonie schodów zewnętrznych i pochylni:

1. Ręczna reprofiliacja ubytków w konstrukcjach betonowych zaprawa cementowo-polimerowa - zabezpieczenie antykorozyjne odrdzewionych prętów na powierzchniach poziomych i pionowych powłoka cementowo-polimerowa
2. Ręczna reprofiliacja ubytków w konstrukcjach betonowych na powierzchniach poziomych zaprawa cementowo-polimerowa - wykonanie warstwy szczepnej.
3. Ręczna reprofiliacja ubytków w konstrukcjach betonowych zaprawa cementowo-polimerowa, szpachlowanie powierzchni – szpachla cementowo-polimerowa, powierzchnia z betonu wylewanego.
4. Pionowa izolacja podpłytkowa przeciwwilgociowa gr. 1 mm z polimerowej masy uszczelniającej (folii w płynie) wykonywana ręcznie
5. Pozioma izolacja podpłytkowa przeciwwilgociowa gr. 1 mm z polimerowej masy uszczelniającej (folii w płynie) wykonywana ręcznie
6. Okładziny schodów z płyt okładzinowych kamiennych płomieniowanych gr. 3cm na spoiwie poliestrowym
7. Cokoliki wysokości do 20 cm z płyt okładzinowych kamiennych
8. Balustrady z pochwytem stalowym - balustrady stalowe malowane proszkowo w kolorze czarnym