

NAZWA OPRACOWANIA :	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA „Wzmocnienie stropu nad parterem w części budynku DS.-6 (21-4) Politechniki Krakowskiej zajmowanej przez klub „Kwadrat” w ramach zadania „Dostosowanie budynku dydaktyczno-administracyjnego „Kwadrat” do wymagań ochrony ppoż”
Lokalizacja :	Strop nad parterem w części budynku DS.-6 (21-4) Politechniki Krakowskiej zajmowanej przez klub „Kwadrat”
Zamawiający :	Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Dział Inwestycji i Remontów, ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków
Autor opracowania :	K B - PROJEKTY KONSTRUKCYJNE spółka z ograniczoną odpowiedzialnością ul. Łokietka 8c/70 30-010 Kraków
Nazwy i kody :	Dział : Roboty budowlane : <u>45000000-7</u> 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne 45261400-8 Pokrywanie 45262500-6 Roboty murarskie i murowe 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

Kraków, Czerwiec 2020r

SPIS SPECYFIKACJI:

	Str.
ST - WYMAGANIA OGÓLNE	3
SST-B01 - ZAGOSPODAROWANIE PLACU ROZBIÓRKI	17
SST-B02 - RUSZTOWANIA I RUCHOME PODESTY ROBOCZE	20
SST-B03 – TAŚMY Z WŁÓKIEN WĘGLOWYCH	24

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU PRAC BUDOWLANYCH****ST - WYMAGANIA OGÓLNE**

„Wzmocnienie stropu nad parterem w części budynku DS.-6 (21-4) Politechniki Krakowskiej zajmowanej przez klub „Kwadrat” w ramach zadania „Dostosowanie budynku dydaktyczno-administracyjnego „Kwadrat” do wymagań ochrony ppoż”

Dział : Roboty budowlane : 45000000-7

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części
oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45111100-9 Roboty w zakresie burzenia

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Podstawą opracowania jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

1.WSTĘP

1.0. Informacja ogólna.

Prace budowlane związane z realizacją przedmiotowej inwestycji należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, opisanymi w „Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST)”, którą sklasyfikowano na podstawie Wspólnego Słownika Zamówień, którego stosowanie reguluje Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 2151/2003 z 16 grudnia 2003 r. zmieniające Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego oraz Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

„Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST)” określa zasady postępowania przy wykonywaniu Robót Budowlanych (kod wg CPV: 45.00.00.00-7),

Szczegółowe wymagania związane z organizacją robót budowlanych, zabezpieczeniem interesów osób trzecich, ochroną środowiska, warunkami bezpieczeństwa pracy, zapleczem dla potrzeb wykonawcy, warunkami dotyczącymi organizacji ruchu, ogrodzeniem, zabezpieczeniem chodników i jezdni oraz wykonaniem prac towarzyszących i robót tymczasowych powinny być zgodne z „Ogólną Specyfikacją Techniczną”

1.1.Nazwa zamówienia

Wzmocnienie stropu nad parterem w części budynku DS.-6 (21-4) Politechniki Krakowskiej zajmowanej przez klub „Kwadrat” w ramach zadania „Dostosowanie budynku dydaktyczno-administracyjnego „Kwadrat” do wymagań ochrony ppoż,

1.2.Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem zamówienia są: roboty budowlane polegające na: wzmocnieniu stropu nad parterem w części budynku DS.-6 (21-4) Politechniki Krakowskiej zajmowanej przez klub „Kwadrat” w ramach zadania „Dostosowanie budynku dydaktyczno-administracyjnego „Kwadrat” do wymagań ochrony ppoż, a w tym, w ramach projektowanego wzmocnienia belek żelbetonowych konstrukcji budynku przewiduje się wykonanie następujących prac budowlanych:

- lokalne rozebranie i usunięcie warstw wykończeniowych do spodu prefabrykowanych belek żelbetonowych do powierzchni prefabrykowanych belek,
- przygotowanie podłoża wg systemowej specyfikacji technicznej,
- naklejenie taśm z włókna węglowego,
- wykonanie warstwy szczepnej na powierzchni taśm, uzupełnienie tynku i malowanie lub odtworzenie sufitu podwieszanego

1.2.1 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Do wykonania robót rozbiórkowych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- prace pomiarowe i pomocnicze,
- oczyszczenie demontowanych elementów,
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i usunięcie ich na zewnątrz terenu,
- niezbędne rozdrabnianie, segregowanie, sortowanie i układanie materiałów z rozbiórki,
- przecinanie elementów metalowych wraz z obsługą sprzętu do przecinania,
- składowanie na poboczu materiałów z rozbiórki, oczyszczenie ich, segregowanie, pryzmowanie lub układanie w stosy,
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych, oraz prace towarzyszące:
- geodezyjne wytyczanie,
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki i gruzu na miejsce składowania (wybrany przez Wykonawcę), wyładunek w miejscu składowania,
- opłaty za składowanie gruzu na składowisku odpadów,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

1.3. Informacje o terenie rozbiórki

- a) transport materiałów oraz praca sprzętu i maszyn bud. nie mogą stanowić utrudnienia ani zagrożenia dla eksploatacji i użytkowanie obiektów.
- b) teren prac winien być, zabezpieczony przed dostępem dla osób postronnych; sposób zabezpieczenia placu rozbiórki należy uzgodnić z przedstawicielami użytkowników i Zamawiającego
- c) na terenie objętym pracami znajdują się urządzenia oraz elementy uzbrojenia podziemnego i należy zapewnić dostęp do nich służbom technicznym
- d) gruz, materiały z rozbiórki nie przeznaczone do ponownego wykorzystania, itp. należy wywozić na bieżąco z uwagi na brak miejsca na składowanie,
- e) wykluczone jest składowanie i magazynowanie materiałów łatwopalnych; materiały takie winny być dowożone na bieżąco, w ilości nie przekraczającej dziennego zużycia,
- f) Wykonawca zapewni media (woda, energia elektryczna) niezbędne do realizacji zadania; miejsca poboru, dopuszczalna moc i szczegółowe warunki techniczne podłączenia do uzgodnieniu na wprowadzeniu do na teren rozbiórki, podobnie kable, przewody i rozdzielnie od miejsc przyłączenia zapewnia wykonawca na własny koszt,
- g) Wykonawca zapewni urządzi szatnię z węzłem sanitarnym, w własnym zakresie
- h) Rusztowania i pomosty robocze powinny być zabezpieczone przed dostępem osób z zewnątrz
- i) Trawniki i chodniki w razie zniszczenia, po zakończeniu prac powinny być doprowadzone do stanu pierwotnego
- j) Miejsce składowania materiałów zostanie wskazane przez przedstawicieli inwestora na wprowadzeniu. Będzie to ograniczona powierzchnia na ogrodzonym terenie. W kosztach realizacji należy uwzględnić utrudniony transport materiałów z tereny rozbiórki. Materiały należy wywozić „na bieżąco” w ograniczonych ilościach unikając składowania wokół dużych ilości nie usuniętych materiałów
- k) Wykonawca ma obowiązek każdorazowego sporządzania protokołów na stanowiskach prowadzonych prac pożarowo niebezpiecznych (takich jak: spawanie i cięcie elektryczne wzgl. gazowe) - "Protokoły zabezpieczenia prac pożarowo niebezpiecznych

1.4. Organizacja robót budowlanych

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren rozbiórki.

Obowiązek uzyskania informacji o osnowie geodezyjnej oraz reperach spoczywa na Wykonawcy. Stabilizacja osnowy roboczej, roboczych reperów jak również ich zabezpieczenie do chwili odbioru robót spoczywa na Wykonawcy.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Zaplecze budowlane wykonawca zorganizuje w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu rozbiórki oraz robót poza placem rozbiórki w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Wykonawca w ramach zadania ma uprzątnąć plac rozbiórki po zakończeniu robót, zlikwidować plac rozbiórki i doprowadzić teren rozbiórki do stanu pierwotnego.

1.5 . Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Dział : Roboty budowlane : [45000000-7](#)

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

45261400-8 Pokrywanie

45262500-6 Roboty murarskie i murowe

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian I inne

1.6.Określenia podstawowe

- a). Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu przetargu.
- b). Inspektor Nadzoru – osoba upoważniona z ramienia Zamawiającego w myśl przepisów „Prawa Budowlanego” do kontrolowania prowadzonych prac pod kątem zgodności z dokumentacją projektową, warunkami oferty oraz normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej
- c). Zamawiający – Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Dział Inwestycji i Remontów, ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków
- a). Inwestor Bezpośredni – Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Dział Inwestycji i Remontów, ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków
- b). Roboty – ogół działań, niezbędnych do podjęcia w ramach realizacji przez Wykonawcę przedmiotu zadania.
- c). Laboratorium - badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- d). Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.
- e). Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- f). Projektant - uprawniona osoba fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej
- g). Krajowa Ocena Techniczna (KOT) - jest udokumentowaną, pozytywną oceną właściwości użytkowych zasadniczych charakterystyk wyrobu budowlanego, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem mają wpływ na spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany. Podstawowe wymagania są wymienione w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.).
- h). Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.
- i). Umowa – umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacjami, zawarta po rozstrzygnięciu przetargu pomiędzy Zamawiającym (Inwestorem) i Wykonawcą.

2. WYMAGANIA OGÓLNE

Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych” odnoszą się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach prac budowlanych związanych z wzmocnieniem stropu nad parterem w części budynku DS.-6 (21-4) Politechniki Krakowskiej zajmowanej przez klub „Kwadrat” w ramach zadania „Dostosowanie budynku dydaktyczno-administracyjnego „Kwadrat” do wymagań ochrony ppoż

- a) Kierownik budowy musi posiadać stosowne uprawnienia zawodowe oraz być członkiem właściwej Izby samorządu zawodowego
 - **W koszcie realizacji prac wykonawca powinien ująć wszelkie koszty związane z opłatami za zajęcie chodnika oraz ewentualnie części ulicy**
 - **W ramach realizacji prac po stronie wykonawcy leży uzyskanie wszelkich zgód i decyzji o zajęcie chodnika oraz ewentualnie pasa drogowego na czas realizacji prac**

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

- a) Materiały i technologie stosowane do wykonania robót muszą odpowiadać zaleceniom i rozwiązaniom, spełniać postawione w nim wymagania techniczne, normowe a także estetyczne, posiadać stosowne Krajowe Oceny Techniczne zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- b) Wszystkie materiały, winien zapewnić Wykonawca (koszt należy uwzględnić w ofercie),
- c) W wycenie ofertowej uwzględnić ewentualne opłaty za złożenie gruzu i złomu na wysypisku,
- d) Do obliczeń przyjęto taśmy z włókien węglowych firmy Sika - Sika CarboDur. Dopuszcza się zastosowanie taśm innych producentów pod warunkiem, że materiały będą zamiennikami o podobnych właściwościach. Taśmy należy przyklejać do elementów żelbetowych przy pomocy klejów na bazie żywicy epoksydowej wg systemowej specyfikacji technicznej

Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie Krajowe Oceny Techniczne, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora. Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane na terenie rozbiórki lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Zamawiającego

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu rozbiórki

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu rozbiórki, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu rozbiórki w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem rozbiórki w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany przez Inwestora rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

- a) dobór maszyn i sprzętu koniecznych do wykonywania robót powinien uwzględnić warunki lokalne tj. ograniczoną powierzchnię placu rozbiórki, wpływ hałasu na funkcjonowanie obiektu, obciążenie na grunt oraz charakter dróg dojazdowych.
- b) W cenie ofertowej należy przewidzieć nakłady związane z zabezpieczeniem przy pracach transportowych elementów pozostawionych, dróg, i innych.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz obiektów na terenie obiektu. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości warunkom dopuszczającym ruch pojazdów wokół obiektu. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Zleceniem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektor Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków zlecenia, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zaakceptowanym przez Inwestora.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu Robót.

Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i przewożonych materiałów oraz obiektów na terenie obiektu.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie, określonym przez uwarunkowania panujące na terenie Parafii, nie mogą być użyte przez Wykonawcę. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu rozbiórki.

6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

- Podstawowe zasady i warunki wykonania robót określają:
 - EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO oraz PROJEKT WZMOCNIENIA stropu nad parterem w części budynku DS.-6 (21-4) Politechniki Krakowskiej zajmowanej przez klub „Kwadrat” w ramach zadania „Dostosowanie budynku dydaktyczno-administracyjnego

- „Kwadrat” do wymagań ochrony ppoż.” opracowany przez KB - PROJEKTY KONSTRUKCYJNE sp. z o. o. ul. Łokietka 8C/70; 30-010 Kraków z maja 2020r,
- W koszcie realizacji prac Wykonawca musi uwzględnić koszty wszelkich niezbędnych nadzorów specjalistycznych t.j m.im: nadzory konstrukcyjnych przy robotach, oraz ewentualne badania laboratoryjne
 - Prace podlegać będą odbiorowi końcowemu prac przez komisję techniczną, z udziałem przedstawicieli inwestora i użytkownika, pod kątem zgodności z dokumentacją techn., prawidłowości wykonania, zgodności z zasadami sztuki bud., normami określającymi warunki wykonania i odbioru robót bud. jak również warunkami pozwolenia na rozbiórkę.
 - Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz sztuką budowlaną.
 - Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wykonanie robót zgodnie z warunkami uzgodnienia oraz zasadami sztuki budowlanej i normami określającymi warunki wykonania i odbioru robót,
 - Wykonawca ponosi odpowiedzialność cywilną za ewentualne szkody na osobach i rzeczach powstałe w związku przyczynowym z realizacją prac,
 - Wykonywane prace podlegać będą kontroli technicznej ze strony Inwestora oraz upoważnionych przedstawicieli użytkownika, inspektora nadzoru, a także nadzorowi autorskiemu projektantów

6.1 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową

Podstawą wyceny robót jest:

- EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO oraz PROJEKT WZMOCNIENIA stropu nad parterem w części budynku DS.-6 (21-4) Politechniki Krakowskiej zajmowanej przez klub „Kwadrat” w ramach zadania „Dostosowanie budynku dydaktyczno-administracyjnego „Kwadrat” do wymagań ochrony ppoż.” opracowany przez KB - PROJEKTY KONSTRUKCYJNE sp. z o. o. ul. Łokietka 8C/70; 30-010 Kraków z maja 2020r,
- Przedmiar robót
- Wizja na obiekcie

W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru i Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Dane określone w Dokumentacji Projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji.

W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszym opracowaniu a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

6.2 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inwestora. Wszelkie wymagania nadzoru, oraz inwestora bezpośredniego, kierowane będą do Wykonawcy za pośrednictwem Inspektora Nadzoru

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po

ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

7.KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót i poprawny efekt. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach, wytycznych i warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

7.1 Pobranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inwestora będą odpowiednio opisane i oznaczone, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

7.2 Badania i pomiary

Wszystkie pomiary i badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

7.3 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

7.4 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę,

będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

7.5 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań i jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atest a urządzenia – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

8.0 DOKUMENTY BUDOWY

8.1 Dziennik budowy

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika rozbiórki zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku rozbiórki będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegi robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony rozbiórki. Każdy zapis w Dzienniku rozbiórki będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jego imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika rozbiórki wy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora. Do Dziennika rozbiórki należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inwestora harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- wyniki robót poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził, inne istotne informacje o przebiegu robót,
- propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika rozbiórki będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się,

Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika rozbiórki obliuguje Inwestora do ustosunkowania się.

8.2 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów rozbiórki zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych trzech punktach następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu rozbiórki,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

8.3 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty rozbiórki będą przechowywane na terenie rozbiórki w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów rozbiórki spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty rozbiórki będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Prac wykonywane będą w oparciu o przedmiar robót stanowiący załącznik do SIWZ. Wszelkie uwagi dotyczące przedmiaru i ewentualne rozbieżności w ilościach Wykonawca zobowiązany jest zgłosić najpóźniej, przed terminem składania ofert.

10. ODBIORY

- a) Wykonywane prace podlegać będą kontroli technicznej ze strony Inwestora, a także nadzorowi autorskiemu projektantów
- b) Prace podlegać będą odbiorowi, z udziałem, przedstawicieli inwestora i użytkownika, pod kątem zgodności z dokumentacją techniczną, prawidłowości wykonania, zgodności z zasadami sztuki bud. i normami określającymi warunki wykonania i odbioru robót bud. oraz warunkami decyzji o pozwoleniu na rozbiórkę.

10.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika rozbiórki i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika rozbiórki i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

10.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

10.3 Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika rozbiórki z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru końcowego robót”. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora, użytkownika i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty

dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

10.4 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować i przekazać dokumentację powykonawczą, którą stanowią m.in. następujące dokumenty:

- kompleksowa dokumentację projektową z naniesionymi zmianami wykonanymi podczas realizacji prac.
- inwentaryzacje geodezyjną powykonawczą
- oświadczenie kierownika rozbiórki o zakończeniu prac wraz z oświadczeniami kierowników robót i zaświadczeniem o przynależności do Izby budowlanej
- nadzory autorskie
- specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- wypełnione dzienniki rozbiórki,
- protokołu odbioru robót zanikowych, protokoły odbioru częściowego i protokoły odbioru instalacji
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego,

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizacje wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

10.5 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

11.SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH

Roboty towarzyszące i tymczasowe, wyszczególnione w przedmiarze, winny być rozliczane wg obmiarów ich rzeczywistego zakresu, w obecności inspektora nadzoru. Jednostki obmiaru – jak w przedmiarze robót.

Roboty towarzyszące i tymczasowe, nie wyszczególnione w przedmiarze, winny być ujęte w kosztach ogólnych Wykonawcy i nie podlegają obmiarowi.

12.OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszystkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zrealizowane obiekty były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

13.ZABEZPIECZENIE TERENU ROZBIÓRKI

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu rozbiórki w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót a w szczególności:

- a). zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren rozbiórki przed dostępem osób nieupoważnionych.
- b). fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.
- c). Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze rozbiórki.
- d). Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty i drogi montażowe.
- e). Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych do zaplecza i placu rozbiórki, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp.
- f). Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień itp.
- g). Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac rozbiórki po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu rozbiórki.

14.OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania rozbiórki i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a). utrzymywać Teren rozbiórki i wykopy bez wody stojącej
- b). podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu rozbiórki oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :
 - h). lokalizację baz, warsztatów, magazynów, baz, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych.
 - i). środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
- możliwością powstania pożarów
- hałasem.

15.OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, tylko w ilości niezbędnej na dany dzień pracy i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Przetrzymanie materiałów łatwopalnych na terenie rozbiórki po zakończeniu pracy jest niedopuszczalne.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

16.OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania rozbiórki.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie rozbiórki i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne (zarządzających sieciami) o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

17.OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment rozbiórki i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

18.BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

19.STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i

będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

20.DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

- a) SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT dla zadania: „Wzmocnienie stropu nad parterem w części budynku DS.-6 (21-4) Politechniki Krakowskiej zajmowanej przez klub „Kwadrat” w ramach zadania „Dostosowanie budynku dydaktyczno-administracyjnego „Kwadrat” do wymagań ochrony ppoż”
- b) umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- c) EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO oraz PROJEKT WZMOCNIENIA stropu nad parterem w części budynku DS.-6 (21-4) Politechniki Krakowskiej zajmowanej przez klub „Kwadrat” w ramach zadania „Dostosowanie budynku dydaktyczno-administracyjnego „Kwadrat” do wymagań ochrony ppoż.” opracowany przez KB - PROJEKTY KONSTRUKCYJNE sp. z o. o. ul. Łokietka 8C/70; 30-010 Kraków z maja 2020r,Przedmiar robót
- d) Wizja na obiekcie
- e) Normy
- f) Krajowe Oceny Techniczne (KOT)
- g) inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Podstawowe przepisy w zakresie projektowania i realizowania planowanego przedsięwzięcia:

1. Ustawa z dnia 7 .07.1994 r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 27.04.2001r. o Prawo Ochrony Środowiska
3. Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach
4. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 28 kwietnia 1998 r. w sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu (Dz.U. nr 55, poz. 355).
5. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. nr 66, poz. 436).
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów BHP.
7. Rozporządzenie Ministra Rozwoju regionalnego i Budownictwa z 2.04.2001 w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz ZUDP.
8. Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23.07.2003r Dz.U,nr 162 poz.1568)

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Odpowiednie normy budowlane są obowiązujące dla wykonawcy przedmiotowego obiektu.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU PRAC BUDOWLANYCH**

SST-B01 - ZAGOSPODAROWANIE PLACU ROZBIÓRKI

„Wzmocnienie stropu nad parterem w części budynku DS.-6 (21-4) Politechniki
Krakowskiej zajmowanej przez klub „Kwadrat” w ramach zadania
„Dostosowanie budynku dydaktyczno-administracyjnego „Kwadrat” do wymagań
ochrony ppoż”

CVP 45000000-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) zawiera zbiór wymagań określających standard i jakość wykonania robót, właściwości wyrobów budowlanych oraz ocenę prawidłowości wykonania robót budowlanych polegających na: Wzmocnieniu stropu nad parterem w części budynku DS.-6 (21-4) Politechniki Krakowskiej zajmowanej przez klub „Kwadrat” w ramach zadania „Dostosowanie budynku dydaktyczno-administracyjnego „Kwadrat” do wymagań ochrony ppoż.

1.2. Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja swoim zakresem obejmuje wszystkie niezbędne prace związane z zagospodarowaniem placu rozbiórki, a w szczególności:

- oświetlenie placu budowy
- przyłączenie mediów potrzebnych do realizacji zadania (woda, energia elektryczna, łączność)
- przygotowanie zaplecza socjalno-sanitarnego pracowników
- wyznaczenie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych
- wyznaczenie i zabezpieczenie dróg, wejść i przejść
- urządzenie składowisk materiałów w tym zabezpieczenie materiałów niebezpiecznych
- wyznaczenie i zabezpieczenie stref gromadzenia i usuwania odpadów
- zorganizowanie ochrony przeciwpożarowej i doraźnej pomocy medycznej
- zabezpieczenie istniejących elementów otoczenia przed konsekwencją prowadzonych robót budowlanych, w tym zabezpieczenie przedostawania się do gruntu materiałów szkodliwych dla środowiska

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i urządzeń zostały podane w ST-ZB „Wymagania ogólne”.

Podstawowymi materiałami i urządzeniami niezbędnymi do zagospodarowania placu rozbiórki są:

- materiały do wykonania daszków ochronnych
- barierki i taśmy służące do wygradzania
- siatki zabezpieczające
- środki ochrony przeciwpożarowej takie jak: gaśnice, koce itp.
- elementy oznakowania terenu rozbiórki, dróg, znaki BHP i ppoż.

Wszystkie wyroby i urządzenia muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania oraz spełniać wymagania określone przepisami prawa i przedmiotowymi normami.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zostały podane w ST-ZB „Wymagania ogólne”.

Podstawowy sprzęt niezbędny do zagospodarowania placu rozbiórki to:

- samochody dostawcze
- zagęszczarki
- betoniarki
- elektronarzędzia

Wykorzystywany do robót sprzęt musi być w pełni sprawny, spełniać wymagania określone przepisami prawa i przedmiotowymi normami a także posiadać aktualne dokumenty dopuszczające dany sprzęt do użytkowania i eksploatacji.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały podane w ST-ZB „Wymagania ogólne”.

Planując środki transportu oraz organizację ruchu na terenie rozbiórki Wykonawca musi uwzględnić ograniczenia wynikające z lokalizacji rozbiórki, a także stan techniczny ulic, prowadzącej na teren obiektu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-ZB „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do prac związanych z zagospodarowaniem placu rozbiórki Wykonawca przygotowuje projekt zagospodarowania terenu. Projekt zostanie opracowany w oparciu o wytyczne przekazane przez Zamawiającego określające lokalizację zaplecza, miejsca poboru wody, przyłącza energetycznego, odprowadzenia ścieków, organizację ruchu. Projekt, przed realizacją, podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Za prawidłowe wykonanie prac odpowiada kierownik rozbiórki.

6. KONTROLA JAKOŚCI

W celu sprawdzenia poprawności wykonania instalacji lub montażu urządzeń Wykonawca przeprowadzi niezbędne badania i pomiary. Wyniki kontroli zostaną przedstawione w trakcie odbioru.

7. ODBIÓR ROBÓT

Prace związane z przygotowaniem placu budo rozbiórki wy podlegają odbiorowi przez inspektorów nadzoru. Zakres odbiorów obejmuje: stwierdzenie wykonania prac zgodnie z zatwierdzonym projektem zagospodarowania terenu, prawidłowe wykonanie instalacji i ich przyłączy. Potwierdzenie należytego wykonania robót następuje wpisem do dziennika rozbiórki.

8. WYNAGRODZENIE

Zamawiający nie przewiduje dodatkowego wynagrodzenia za roboty związane z zagospodarowaniem placu rozbiórki. Wszystkie koszty związane z tymi robotami Wykonawca musi uwzględnić w cenie ofertowej.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podstawowe akty prawne i przepisy podano w ST-ZB „Wymagania ogólne”.

Poniżej wymieniono normy związane z wykonaniem prac zagospodarowania terenu rozbiórki:

1. PN-E-02034:1971 Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego
2. PN-EN 12811-1:2007 Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy -- Część 1: Rusztowania -- Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania
3. PN-EN 12811-2:2008 Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy -- Część 2: Informacje o materiałach
4. PN-EN 12811-3:2003 Tymczasowe urządzenia budowlane -- Część 3: Obciążenia badawcze
5. PN-92/N-01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
6. PN-92/N-01 256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa
7. PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
8. PN-92/N-01256/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU PRAC BUDOWLANYCH****SST-B02 – RUSZTOWANIA I RUCHOME PODESTY ROBOCZE**

„Wzmocnienie stropu nad parterem w części budynku DS.-6 (21-4) Politechniki
Krakowskiej zajmowanej przez klub „Kwadrat” w ramach zadania
„Dostosowanie budynku dydaktyczno-administracyjnego „Kwadrat” do wymagań
ochrony ppoż”

CVP 45262100-2

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) zawiera zbiór wymagań związanych z montażem, eksploatacją i demontażem rusztowań oraz ruchomych podestów roboczych podczas wykonywania robót budowlanych polegających na: Wzmocnieniu stropu nad parterem w części budynku DS.-6 (21-4) Politechniki Krakowskiej zajmowanej przez klub „Kwadrat” w ramach zadania „Dostosowanie budynku dydaktyczno-administracyjnego „Kwadrat” do wymagań ochrony ppoż.

1.2. Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja swoim zakresem obejmuje wszystkie niezbędne prace związane z montażem, eksploatacją i demontażem rusztowań oraz ruchomych podestów roboczych, a w szczególności:

- montaż rusztowań oraz ruchomych podestów roboczych
- odbiór rusztowań oraz ruchomych podestów roboczych
- eksploatację rusztowań oraz ruchomych podestów roboczych
- demontaż rusztowań oraz ruchomych podestów roboczych

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i urządzeń zostały podane w ST-ZB „Wymagania ogólne”.

Rusztowania systemowe wraz ze wszystkimi elementami muszą być wyprodukowane zgodnie z dokumentacją projektową oraz zostać poddane przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa. Inne rusztowania muszą być wykonane zgodnie z projektem indywidualnym.

Materiałami uzupełniającymi są m.in. siatki bezpieczeństwa i ochronne, elementy daszków ochronnych, elementy służące do wygradzenia stref niebezpiecznych.

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania określone w przedmiotowych przepisach i normach.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zostały podane w ST-ZB „Wymagania ogólne”.

Ruchome podesty robocze muszą być w pełni sprawne i posiadać aktualne dokumenty potwierdzające możliwość ich użytkowania.

Do montażu rusztowań przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- wciągarki
- elektronarzędzia

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały podane w ST-ZB „Wymagania ogólne”.

Planując transport należy uwzględnić wymagania podane w normie PN-M-47000-2:1996 Pakowania, przechowywanie i transport rusztowań. W trakcie transportu elementy muszą być odpowiednio zabezpieczone aby nie powodowały zagrożenia oraz nie uległy uszkodzeniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-ZB „Wymagania ogólne”.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być montowane, eksploatowane i demontowane zgodnie z projektem, instrukcją producenta albo projektem indywidualnym przez osoby posiadające wymagane uprawnienia. Teren musi być wygradzony a pracownicy zabezpieczeni przed upadkiem z wysokości. Podłoże musi być ustabilizowane i wyprofilowane. Rusztowania muszą być odpowiednio zakotwione a także uziemione i posiadać instalację odgromową.

Rusztowania i ruchome podesty robocze muszą posiadać odpowiednie wyposażenie a także zostać właściwie oznakowane. Zamawiający nie dopuszcza umieszczania na rusztowaniach reklam lub innych znaków firmowych. Przy ciągach komunikacyjnych należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia.

6. ODBIÓR ROBÓT

Przed dopuszczeniem do użytkowania niezbędne jest dokonanie odbioru rusztowań lub ruchomych podestów roboczych przez kierownika budowy, lub osobę przez niego upoważnioną, oraz inspektora nadzoru. Zakres odbioru obejmuje: posadowienie, montaż, wyposażenie w tym instalacje, oznakowanie

rusztowań oraz wyznaczenie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych. Odbiór potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego, zawierające poniższe informacje:

- użytkownika rusztowania;
- przeznaczenie rusztowania;
- wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
- dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania;
- datę przekazania rusztowania do użytkowania;
- oporność uziomu;
- terminy kolejnych przeglądów rusztowania.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru zostały podane w ST-ZB „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót związanych z montażem rusztowań i ruchomych podestów zostanie sporządzony na zasadach określonych w Katalogach Nakładów Rzeczowych. Jednostki będą wynikały z pozycji kosztorysowej, według której będzie rozliczany dany rodzaj robót. Obmiary zapisuje się w książce obmiarów. Zapisy muszą być zaakceptowane przez kierownika bud, rozbiórki owy i inspektora nadzoru.

8. WYNAGRODZENIE

Zamawiający przewiduje ryczałtowe rozliczenie robót związanych z montażem i demontażem rusztowań i ruchomych podestów roboczych a także ich czasem pracy. Zatem Wykonawca w cenie ofertowej musi uwzględnić wszystkie nakłady i czynniki mające wpływ na koszty uwzględniając cały okres realizacji inwestycji. Zamawiający nie przewiduje bowiem dodatkowego wynagrodzenia za roboty związane z tymi pozycjami. Inwestor dopuszcza natomiast wynagrodzenie częściowe wynikające z zaawansowania wszystkich robót budowlanych. Stopień zaawansowania będą odzwierciedlały odbiory częściowe robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podstawowe akty prawne i przepisy podano w ST-ZB „Wymagania ogólne”.

Poniżej wymieniono normy związane z montażem, użytkowaniem, demontażem rusztowań i ruchomych podestów roboczych:

1. PN-EN 12811-1:2007 Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy -- Część 1: Rusztowania -- Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania
2. PN-EN 12811-2:2008 Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy -- Część 2: Informacje o materiałach
3. PN-EN 12811-3:2003 Tymczasowe urządzenia budowlane -- Część 3: Obciążenia badawcze
4. PN-EN 12810-1:2010 Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych -- Część 1: Specyfikacje techniczne wyrobów
5. PN-EN 12810-2:2010 Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych -- Część 2: Specjalne metody projektowania konstrukcji
6. PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze -- Określenia, podział i główne parametry
7. PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze -- Rusztowania stojakowe z rur
8. PN-M-47900-3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze -- Rusztowania ramowe
9. PN-M-47000-2:1996 Pakowania, przechowywanie i transport rusztowań
10. PN-B-03163-1:1998 Konstrukcje drewniane -- Rusztowania -- Terminologia
11. PN-B-03163-2:1998 Konstrukcje drewniane -- Rusztowania -- Wymagania
12. PN-B-03163-3:1998 Konstrukcje drewniane -- Rusztowania -- Badania przy odbiorze
13. PN-EN 74-1:2006 Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach -- Część 1: Złącza do rur -- Wymagania i metody badań (oryg.)
14. PN-EN 74-2:2009 Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach -- Część 2: Złącza specjalne -- Wymagania i metody badań (oryg.)
15. PN-EN 74-3:2007 Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach -- Część 3: Podstawki płaskie i sworznie centrujące -- Wymagania i metody badań (oryg.)

16. PN-EN 1004:2005 Ruchome rusztowania robocze wykonane z prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych -- Materiały, wymiary, obciążenia projektowe, wymagania bezpieczeństwa i warunki wykonania i ogólne zasady projektowania (oryg.)
17. PN-EN 1495+A2:2009 Podesty ruchome -- Podesty ruchome masztowe samowznoszące (oryg.)
18. PN-EN 1495+A2:2009/AC:2010 Podesty ruchome -- Podesty ruchome masztowe samowznoszące (oryg.)

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU PRAC BUDOWLANYCH****SST-B03 – TAŚMY Z WŁÓKIEN WĘGLOWYCH**

„Wzmocnienie stropu nad parterem w części budynku DS.-6 (21-4) Politechniki Krakowskiej zajmowanej przez klub „Kwadrat” w ramach zadania „Dostosowanie budynku dydaktyczno-administracyjnego „Kwadrat” do wymagań ochrony ppoż”

1. Przedmiot:

Do obliczeń przyjęto taśmy z włókien węglowych firmy Sika - Sika CarboDur. Dopuszcza się zastosowanie taśm innych producentów pod warunkiem, że materiały będą zamiennikami o podobnych właściwościach. Taśmy należy przyklejać do elementów żelbetowych przy pomocy klejów na bazie żywicy epoksydowej wg systemowej specyfikacji technicznej. Niniejsze zalecenia opracowane zostały jako przewodnik stosowania systemu Sika® CarboDur®. Dokument ten musi być używany i powoływany łącznie z kartami informacyjnymi wymienionych wyrobów, kartami charakterystyki preparatu niebezpiecznego oraz warunkami technicznymi budowy.

Wzmocnienie konstrukcyjne może być wykonywane wyłącznie przez przeszkolonych i mających doświadczenie w tym zakresie pracowników.

2. Opis systemu

System Sika® CarboDur® jest efektywnym systemem wzmacniania konstrukcji, który składa się z taśm Sika® CarboDur® oraz klejów Sikadur®-30 lub Sikadur®-30 LP. Jest stosowany do konstrukcyjnego wzmocnienia budynków i konstrukcji inżynierskich już po ich wykonaniu.

3. Referencje

Niniejsze zalecenia napisane zostały w zgodności z zaleceniami zawartymi w fib technical report bulletin 14, zwłaszcza z rozdziałem 8: "Praktyczne stosowanie i kontrola jakości" oraz z zaleceniami podanymi w ACI 440.2R-08. Badanie wytrzymałości przy odrywaniu („pull-off”) należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN 1542.

4. Ograniczenia

- Wyroby powinny być zawsze stosowane zgodnie z ich przewidzianym przeznaczeniem.
- Lokalne różnice wyrobów mogą powodować różnice w ich właściwościach. Należy zapoznać się z najnowszymi, lokalnymi kartami informacyjnymi stosowanych wyrobów oraz kartami charakterystyki preparatu niebezpiecznego.
- Dane o konstrukcji oraz warunkach na budowie należy uzyskać od architekta, inżyniera nadzoru, z właściwych rysunków, warunków technicznych (specyfikacji) oraz dokumentu oceny ryzyka.

Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie ze wskazówkami upoważnionego inżyniera, inspektora nadzoru

5. Materiały

Wyrób	Opis
Sika® CarboDur®	Zbrojenie w postaci taśm z włókien węglowych zatopionych w polimerze (CFRP) tworzących laminat do wzmacniania konstrukcji z betonu, stali, drewna i murowanych. Dostępne w wielu przekrojach.
Sikadur® -30	Tiksotropowy, konstrukcyjny, dwuskładnikowy klej na bazie żywic epoksydowych i specjalnych wypełniaczy. Do stosowania w temperaturach między +8°C a +35°C.
Sikadur® -30 LP	Tiksotropowy, konstrukcyjny, dwuskładnikowy klej na bazie kombinacji żywic epoksydowych. Do stosowania w podwyższonych temperaturach między +25°C a +55°C

Materiały muszą być prawidłowo składowane w nieuszkodzonych opakowaniach, w suchych i chłodnych warunkach. Szczegóły dotyczące minimalnej i maksymalnej temperatury składowania, czasu składowania podane są w kartach informacyjnych poszczególnych wyrobów. Taśmy Sika® CarboDur® mogą być transportowane tylko w ich oryginalnych opakowaniach lub starannie zabezpieczone przed uszkodzeniem mechanicznym

6. Sprzęt

Szczotka, odkurzacz, kielnia, szpachelka, wałek gumowy, skrobaczka, miska do mieszania, Mieszadło łopatkowe spiralne (do dużych ilości).

Sprzęt i narzędzia należy czyścić bezpośrednio po użyciu za pomocą Sika® Colma® Cleaner (na bazie izopropanolu). Związany materiał można usunąć tylko mechanicznie

Sika® Carboheater® jest specjalnym rodzajem sprzętu, który może być użyty w trzech sytuacjach:

- Jeżeli temperatura otoczenia w czasie wykonywania prac może być niska (poniżej 10 °C)
- Jeżeli temperatura w czasie eksploatacji obiektu będzie powyżej 50°C a stąd konieczna jest wysoka temperatura wiązania materiału
- Jeżeli wymagane jest, aby klej wiązał szybko, co ma na celu możliwość wczesnego obciążania konstrukcji po zakończeniu prac

Sika® Carboheater® jest podłączany do obydwu końców taśmy a następnie przez taśmę przepuszczany jest prąd elektryczny. Dzięki dużej oporności włókien węglowych taśma nagrzewa się, co powoduje podniesienie się temperatury kleju a stąd znaczne skrócenie czasu jego wiązania oraz w znacznym stopniu uniezależnia od niskiej temperatury w trakcie wykonywania prac.

7. Nakładanie kleju

Dla łatwego i równego nakładania kleju na taśmy CarboDur®, zwłaszcza przy znacznym zakresie prac, zalecane jest wykonanie małego narzędzia, które ułatwia nakładanie kleju na taśmy. Plastikowy lub metalowy zgarniacz jest wycięty jak na rysunku poniżej a prosta, drewniana konstrukcja jest miejscem, gdzie jest nakładany klej. Narzędzie można myć po użyciu lub po prostu wykonać nowe w miarę potrzeb.

Zdjęcia poniżej pokazują konstrukcję samego narzędzia i sposób jego używania. Metalowy lub plastikowy zgarniacz może być używany wiele razy pod warunkiem, że będzie starannie czyszczony po każdym użyciu

8. Przygotowanie podłoża

Uwaga: Ten fragment Zaleceń dotyczy stosowania taśm Sika® CarboDur® na powierzchniach betonowych. Stosowanie na innych podłożach opisane jest w Załączniku do niniejszego dokumentu. Stosowanie na konstrukcjach murowanych jest ogólnie takie samo jak opisane poniżej.

8.1. Uszkodzone podłoże

Przed przygotowaniem podłoża do użycia taśm Sika®

CarboDur®, podłoże musi być dokładnie sprawdzone a obszary betonu, resztki stosowanych deskowań, wystający drut wiązkowy muszą być usunięte. Przy niewystarczającej grubości betonu, konieczności usunięcia uszkodzonego betonu, konieczności wyrównania nierównej powierzchni betonu należy zastosować materiały lub systemy naprawcze Sika lub równoważne.

- Do ochrony przygotowanej, odsłoniętej lub skorodowanej stali zbrojeniowej: SikaTop® Armatec® 110 EpoCem®.
- Jako konstrukcyjne materiały do napraw/wymiany: na bazie żywic epoksydowych do szybkich napraw na małych powierzchniach: zaprawa Sikadur®-41, klej Sikadur®-30. Przy dużych powierzchniach lub objętościach stosować należy materiały/systemy na bazie cementu: Sika® MonoTop®-412 N (do stosowania na powierzchniach poziomych, pionowych, sufitowych) lub Sika® MonoTop®-438 (wysokiej jakości, do stosowania tylko na powierzchniach poziomych, sufitowych).

W przypadku występowania na powierzchni betonu dużych porów lub raków, muszą być one najpierw wypełnione odpowiednią zaprawą. Jako zaprawę naprawczą należy użyć zaprawę epoksydową Sikadur®-41 lub klej Sikadur®-30 wypełniony do maksimum jak 1:1 wagowo piaskiem kwarcowym Sikadur®-501 w celu uzyskania idealnej konsystencji i właściwości tiksotropowych. Sikadur®-30 musi być użyty jako mostek szczepny w obydwu powyższych przypadkach dla zapewnienia dobrej przyczepności z podłożem betonowym i uniknięcia pustek w naprawianych miejscach.

Kiedy naprawa betonu jest konieczna przed przyklejeniem taśm Sika® CarboDur®, ważnym jest, aby materiały stosowane do napraw były całkowicie kompatybilne z klejem i miały właściwości odpowiednie do zastosowań konstrukcyjnych, np. mały skurcz, porównywalny moduł sprężystości, dobrą przyczepność i wystarczającą wytrzymałość. Jeżeli materiały zastosowane do naprawy nie są odpowiednie, skutki będą szkodliwe dla trwałości wykonanego wzmocnienia.

8.2.Badania

Aktualna wytrzymałość podłoża betonowego musi być sprawdzona przed rozpoczęciem prac. Jeżeli wymagane wartości nie mogą być uzyskane, wzmocnienie jest możliwe przez zastosowanie systemu SikaWrap®. Prosimy o zapoznanie się z Kartą Informacyjną SikaWrap® i odpowiednimi zaleceniami dla tego alternatywnego rozwiązania. Jeżeli beton jest uważany za zbyt słaby do użytku i musi być naprawiany jak podano w 6.1, należy wykonać kolejne badania po zakończeniu napraw i okresie prawidłowej pielęgnacji. Prosimy o zapoznanie się z punktem 8 niniejszych Zaleceń, gdzie podano informacje o procedurach badania i koniecznej wytrzymałości betonu. Normalnie, beton musi być starszy niż 28 dni, zależnie warunków środowiska, składu mieszanki betonowej oraz wymaganej wytrzymałości rzeczywistej.

8.3.Wyrównywanie powierzchni, czyszczenie, wstępne przygotowanie

Powierzchnia przeznaczona do wzmocnienia musi być wyrównana dla zapewnienia zmieszczenia się w dopuszczalnych tolerancjach, które są podane w tabeli poniżej. Wszystkie występy, takie jak na przykład na połączeniach płyt lub desek deskowania betonu muszą być zeszlifowane a wszelkie raki, pory, ubytki zaprawy muszą być wypełnione. Równość i pomiar odchyłeń wykonywany jest przez przyłożenie drewnianej lub metalowej, prostej łaty. Dopuszczalne odchylenia zależą od przyjętych wymagań. Sika® na ogół zaleca badanie odchyłeń zgodności z dopuszczalną tolerancją według fib bulletin 14, lecz pomiary odchyłeń i próby mogą być wykonane zgodnie z miejscowymi zaleceniami i zasadami. Oczywiście, badania muszą być wykonywane w powiązaniu z wybraną, przedmiotową normą

Norma	Fib bulletin 14
Tolerancja przy 2 m długości	10 mm
Tolerancja przy 0,3 m długości	4 mm

Wyrównywanie/szlifowanie powierzchni betonu powinno być dokonywane krótko przed instalacją taśm. W innym przypadku może nastąpić wtórne zanieczyszczone przygotowanych powierzchni, co jest związane z kolejnym czyszczeniem, aby nie zmniejszyć przyczepności kleju do betonu. W czasie szlifowania betonu należy stosować podłączony do szlifierki odkurzacz (zdjęcie po prawej) dla zmniejszenia ryzyka zanieczyszczenia oraz nosić maskę dla ochrony płuc przed wdychaniem pyłu z betonu. Po wyrównaniu powierzchni betonu, musi być ono jeszcze raz sprawdzone czy jest wolna od oleju, tłuszczu i innych zanieczyszczeń takich jak cząstki luźne lub kruche. Tuż przed instalacją taśm powierzchnia musi być jeszcze raz oczyszczona szczotkami i odkurzaczem. Zdjęcie po lewej pokazuje przykład dostatecznego przygotowania powierzchni betonu z widocznym ziarnami kruszywa grubego. W wyniku tych prac powierzchnia z betonu lub cegieł, na którą będzie stosowany system Sika® CarboDur® musi być czysta, sucha, wolna zanieczyszczeń, o otwartej teksturze powierzchni. **Wilgotność podłoża musi być mniejsza niż 4% wagowo.** Dokładne pasy na powierzchni podłoża gdzie będą przyklejone taśmy, można wyznaczyć przymierzając na sucho taśmy Sika® CarboDur® i przy krawędziach mocować do podłoża taśmy klejące. W ten sposób przyklejanie taśm zajmuje mniej czasu a klej wyciśnięty na boki przy dociskaniu taśm CarboDur® jest łatwo i dokładnie usunięty razem z taśmą brzegową, co dodatkowo podnosi estetykę wykonania.

9. Wykonanie

Przed rozpoczęciem prac przygotować listę niezbędnego sprzętu, narzędzi i materiałów pomocniczych. Zapoznać się i zanotować warunki otoczenia i potwierdzić, że jest osiągalny najbardziej odpowiedni typ kleju Sikadur® dla warunków na budowie, opracowanego programu oraz wymaganych właściwości i przyszłych warunków eksploatacji. Bezpośrednio przed rozpoczęciem prac na budowie należy wykonać końcowe sprawdzenie takich elementów jak wyrównanie powierzchni i odchyłki wymiarów oraz czystości powierzchni przeznaczonych do przyklejania, jak to podano wyżej.

9.1.Klej

Zależnie od temperatury otoczenia i wymaganego czasu przydatności do użycia, należy wybrać klej Sikadur®-30 lub Sikadur®-30 LP. Więcej danych o ich właściwościach zbliżonych i odmiennych znajduje

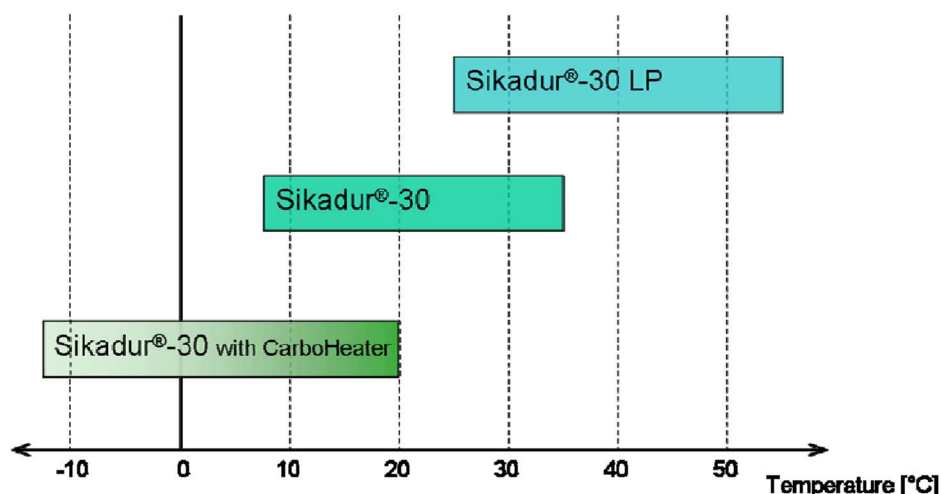
się w kartach informacyjnych tych wyrobów. Kleje mogą być mieszane ze składników dostarczanych w fabrycznych zestawach a przy dużym zużyciu ze składników dostarczanych w dużych opakowaniach przemysłowych.

Klej w zestawach

Dodać składnik B do składnika A i mieszać mieszalnikiem śrubowym zamocowanym w elektrycznym, wolnoobrotowym mieszadle (max. 500 obr./min.) w celu uniknięcia nadmiernego napowietrzenia. Mieszać przez 3 minuty do uzyskania jednorodnej mieszaniny o równym, szarym kolorze i wyglądzie. Następnie przelać całą mieszaninę do czystego pojemnika i mieszać jeszcze przez jedną minutę, ponownie wolnymi obrotami, aby nie nastąpiło napowietrzenie.

Klej w opakowaniach przemysłowych

Najpierw należy dokładnie wymieszać poszczególne składniki w ich opakowaniach. Przełożyć składniki w odpowiedniej proporcji do odpowiedniego naczynia do mieszania i wymieszać zgodnie z instrukcją powyżej. Przy dużych ilościach lepiej używać mieszadła łopatkowego zamiast śrubowego. Czas przydatności do użycia rozpoczyna się od momentu wymieszania żywicy z utwardzaczem. Jest on krótszy w wysokich temperaturach a dłuższy w niskich temperaturach. Dodatkowo, im większa ilość kleju została wymieszana, tym krótszy jest czas przydatności do użycia. Aby uzyskać dłuższą urabialność w wysokich temperaturach, wymieszany klej można podzielić na mniejsze porcje. Innym rozwiązaniem jest schłodzenie obydwu składników przed ich zmieszaniem. Wykres poniżej pokazuje temperatury stosowania różnych klejów Sikadur® jako pomoc przy doborze kleju. Należy również zapoznać się z kartami informacyjnymi wyrobów



Nadmiar kleju zachodzący na taśmy klejące po nałożeniu kleju na podłoże usunąć natychmiast po nałożeniu kleju. Resztek tych nie wolno używać ponownie do klejenia. Należy tak zaplanować prace, aby taśmy były przyklejone a ich instalacja zakończona w ciągu jednej godziny od wymieszania składników lub w 80% czasu przydatności do użycia, którykolwiek czas jest krótszy.

Zużycie kleju

Szerokość CarboDur® taśmy	Typowe zużycie Sikadur®-30
50 mm	0,25 – 0,35 kg/m
60 mm	0,30 – 0,40 kg/m

80 mm	0,40 – 0,55 kg/m
90 mm	0,50 – 0,70 kg/m
100 mm	0,55 – 0,80 kg/m
120 mm	0,65 – 1,00 kg/m
150 mm	0,85 – 1,25 kg/m

Ważna uwaga: zależnie od „sfalowania” powierzchni podłoża, jego równości i szorstkości, występowania skrzyżowania taśm oraz strat, rzeczywiste zużycie może być wyższe.

9.2. Taśmy CarboDur®

Taśmy Sika® CarboDur® mogą być zamawiane jako docięte na podane wymiary lub w rolkach do pocięcia na wymiar na budowie. W czasie rozwijania rolek na budowie, należy czynność wykonywać bardzo ostrożnie i zapewnić warunki kontrolowanego rozwijania. Szczególnie należy zapobiegać możliwości rozszczepienia się końców taśm. Mogą występować nie w całości wtopione włókna węglowe, stąd w czasie pracy z taśmami należy nosić rękawice, maski i okulary ochronne. Przed cięciem taśm należy miejsca przeznaczone do cięcia okleić taśmą, co znacznie ogranicza powstawanie pyłu. Używać kątówki, ale płaska piła może też być stosowana. Zawsze należy podeprzeć obydwie krawędzie taśmy, co zabezpiecza przed rozszczepieniem końców oraz ciąć prostopadłe do kierunku włókien. Należy zwrócić uwagę, że włókna węglowe przewodzą prąd, stąd należy chronić wszelkie urządzenia elektryczne i elektroniczne przed pyłem powstającym podczas cięcia taśm Sika® CarboDur®. Oczyszczyć powierzchnię taśm białą szmatką i Sika® Colma® Cleaner aż do momentu kiedy na szmatce nie widać czarnego śladu pyłu z włókien węglowych. Rozpuszczalnik musi odparować całkowicie a powierzchnia taśmy musi być sucha przed nałożeniem kleju. Nałożyć klej Sikadur®-30 na taśmy CarboDur® w taki sposób, aby grubość warstwy kleju przy brzegach wynosiła około 1 mm a na środku około 2mm. Na co najmniej jednej taśmie nałożyć klej na stronie bez napisów, aby widoczne były dla przyszłych inspekcji dane takie jak nazwa wyrobu i numer partii produkcyjnej. Kiedy układana jest duża liczba taśm, można krawędź packi naciąć na kształt „domku” Nałożyć również starannie wymieszany klej Sikadur®-30 na przygotowane, wolne od pyłu podłoże przy pomocy packi a następnie równo rozprowadzić na powierzchni ograniczonej taśmami klejącymi. Grubość warstwy kleju 1 – 2 mm. Taśmy klejące usunąć natychmiast po właściwym rozprowadzeniu kleju.

Umieścić pokrytą klejem taśmę Sika® CarboDur® na przygotowanej powierzchni betonowej. Używając twardego, gumowego wałka wciskać mocno taśmę w podłoże, aż do momentu wypłynięcia kleju spod taśmy po obydwu jej stronach. Patrz zdjęcie z lewej. Na końcu usunąć i zabezpieczyć do utylizacji wyciśnięty klej Sikadur®-30.

W sytuacjach, kiedy dwie taśmy krzyżują się, należy odczekać aż klej pod pierwszą taśmą Sika® CarboDur® zwiąże a następnie powierzchnie w miejscu skrzyżowania są ponownie czyszczone i odtłuszczane przy pomocy Sika Colma Cleaner. Po wyschnięciu, klej nakładany jest na czyste i przygotowane podłoże po obydwu stronach przyklejonej już taśmy Sikadur®-30 w taki sposób, aby nie tworzył się uskok przy brzegach przyklejonej taśmy a nowa taśma miał ciągły kontakt do gładkiej, płaskiej powierzchni.

Jeżeli występuje sytuacja ograniczonej powierzchni i więcej niż jedna taśma musi być przyklejona do przeniesienia dużych obciążeń, obydwie powierzchnie taśm, które będą z sobą się stykać przez warstwę kleju należy oczyścić przy użyciu Sika® Colma® Cleaner. Do takich zastosowań zalecany jest klej Sikadur®-330.

Zależnie od rodzaju konstrukcji, obciążenia i potrzeb zakotwienia dostępnych jest wiele sposobów zakotwienia końców taśm Sika® CarboDur w betonie we właściwy sposób. Prosimy o zwrócenie się do miejscowego Działu Technicznego firmy w celu uzyskania porady. Świeżo wykonane wzmocnienie nie może być naruszane i obciążane przez co najmniej 24 godziny od wykonania ostatniego elementu a minimalna wibracja jest możliwa po związaniu kleju. Wytrzymałość projektowa kleju Sikadur®-30 osiągnąta jest

Raz przyklejone taśmy Sika® CarboDur® muszą być chronione przed: stałą ekspozycją na promienie UV dla zapobieżenia degradacji kleju epoksydowego, stałym zanurzeniem w wodzie, mechanicznemu

Przed wykonaniem powłoki ochronnej na przyklejonych taśmach Sika® CarboDur® należy starannie je oczyścić przy pomocy Sika® Colma® Cleaner i poczekać na zupełne wyschnięcie powierzchni.

W poniższej tabeli przedstawiono kilka możliwych powłok ochronnych do taśm Sika® CarboDur®, kiedy jest to konieczne.

Sytuacja	Specjalna potrzeba	Rozwiązanie Sika®
Bezpośrednie działanie słońca	Ochrona przed promieniami UV	Sikagard®-550W Elastic Sikagard®-675 W ElastoColor
Użycie w wilgotnym lub mokrym środowisku	Ochrona przed wnikaniem wody	Sikagard®-680 S
Użycie w bliskości wody lub zanurzenie w wodzie	Ochrona przed wnikaniem wody	Sikagard®-63N SikaTop®-121 Sika® MonoTop®-107 Seal lub z grupy Sika® Permacor®
Zwiększona odporność na ogień	Ochrona przed ogniem	Sikacrete®-213F

10. Inspekcja, pobieranie próbek, kontrola jakości

10.1. Przed wykonaniem

Wytrzymałość podłoża (beton, elementy murowane, kamień naturalny) musi być zawsze zbadana i sprawdzona w każdym przypadku przez wykonanie serii badań odrywania, jak opisano poniżej w punkcie 8.3. Średnia wytrzymałość przygotowanego podłoża betonowego na odrywanie musi wynosić 2,0 MPa, minimalna 1,5 MPa (zalecenie Sika). Jeżeli prace wzmacniające mają być wykonane zgodnie z fib bulletin 14, to beton musi mieć minimalną wytrzymałość na odrywanie 3,0 MPa. Podłoża betonowe muszą na ogół być starsze niż 28 dni, zależnie od warunków otoczenia, receptury betonu i wymagań wytrzymałościowych. Jeżeli podłoże jest zbyt słabe, należy wykonać jego naprawę lub rozważyć zastosowanie alternatywnego systemu wzmacniania przy użyciu mat SikaWrap®. Po wykonaniu napraw a przed przystąpieniem do prac zasadniczych należy wykonać kolejne badania wytrzymałości na odrywanie („pull-off”).

10.2. Kontrola jakości po wykonaniu

Po przyklejeniu taśm Sika® CarboDur® należy wykonać następne badania. Badanie przyczepności na odrywanie ma charakter miejscowo niszczący, stąd w czasie wykonywania prac zasadniczych należy na powierzchniach sąsiednich, o porównywalnej wytrzymałości podłoża i jego przygotowaniu przykleić kawałki taśm z użyciem stosowanego kleju. Te dodatkowe kawałki taśmy muszą być przyklejone w identyczny sposób jak taśmy zasadnicze i w tym samym czasie.

Badanie przyczepności na odrywanie

Badania próbek odniesienia powinny być wykonywane po 3 lub 7 dniach lub po 3 dniach i 7 dniach zgodnie z normą PN-EN 1542 lub ACI 440.3 L.1. Sposób badania jest w obydwu normach bardzo zbliżony a występujące różnice w wykonaniu i wymaganiach podane są w tabeli poniżej. Należy wybrać jedną z tych norm i badać oraz oceniać zgodnie z normą. W celu określenia przyczepności taśm Sika® CarboDur® do betonu i postaci zniszczenia należy wykonać co najmniej trzy badania, ale zwykle wykonuje się 5 badań. Rdzenie są wiercone koronką diamentową o wewnętrznej średnicy możliwie zbliżonej do średnicy krążków do głębokości od powierzchni betonu, jaka podana jest w tabeli poniżej. Stalowy krążek z kulistym uchwytem przyklejany jest klejem Sikadur®-30 lub Sikadur®-30 LP i po utwardzeniu kleju mierzona jest siła

zerwania przeliczana następnie na wytrzymałość. Zerwanie powinno zawsze nastąpić w betonie a obliczanie wytrzymałości średniej należy wykonać zgodnie ze stosowaną normą. Pisemne sprawozdanie ze wszystkich wykonanych badań należy przedstawić do zatwierdzenia inżynierowi nadzoru.

Badanie	PN-EN 1542	ACI 440.3 L.1
Kształt próbki	Okrągła	Okrągła lub kwadratowa
Średnica	± 1 mm	25-40 mm
Głębokość odwiertu	± 5 mm	6-12 mm
Min. wytrzymałość na odrywanie	1,5 MPa	1.4 MPa
Średnia wytrzymałość na odrywanie	2.0 MPa	-
Uszkodzenie	Zerwanie 100% w betonie	Zerwanie 100% w betonie

Badanie pustek powietrznych

Aby sprawdzić czy w warstwie kleju między taśmami a betonem lub między taśmami Sika® CarboDur® nie znajduje się powietrze, należy powierzchnie taśm ostukać metalowym prętem. W przypadku pustki pod taśmą dźwięk jest wyraźnie inny niż przy pełnym sklejeniu. Alternatywnie można stosować metodę ultradźwiękową, która jest dokładniejsza. Jeżeli została znaleziona znaczna liczba pustek pod taśmą, istnieje zagrożenie złego przenoszenia naprężeń i taśmę taką należy wymienić.

10.3.Badanie wytrzymałości na odrywanie - procedura

Próba przyczepności, wytrzymałości na odrywanie („pull-off test”) wykonywana jest zgodnie z normą PN-EN 1542 i służy do sprawdzania jakości podłoża betonowego oraz jakości wykonania systemu Sika® CarboDur®. Poniżej pokazano krok po kroku jak należy wykonywać badanie.

Wybieranie miejsca do badań

Upewnić się, że w wybranym miejscu nie ma w betonie prętów zbrojeniowych. Przy braku specjalistycznego sprzętu, użyć magnesu o dostatecznej sile. Zaznaczyć miejsce badań.

Przygotowanie podłoża

Zeszlifować miejscowo powierzchnię istniejącego betonu lub ostrożnie usunąć wierzchnią warstwę betonu przez śrutowanie lub wodą pod odpowiednim ciśnieniem. Nie uszkodzić betonu lub zapraw naprawczych. Przy badaniu zainstalowanych taśm CarboDur® należy oczyścić powierzchnię, aby była wolna od pyłu i tłuszczu.

Wiercenie

Sprzęt do wiercenia nie może znacząco wibrować a stosowana koronka nie może mieć tendencji do ruchów poprzecznych. Wiercić koronką diamentową pod kątem 90 ± 1 stopni w stosunku do powierzchni podłoża betonowego na głębokość 15 ± 5 mm.

Czyszczenie

Ostrożnie wyjąć koronkę diamentową bez uszkodzenia rdzenia. Używając szczotki, najpierw drucianej a później z włosiem, usunąć wszelkie zanieczyszczenia z rdzenia i wokół rdzenia. Jeżeli konieczne, osuszyć powierzchnię, np. ciepłym powietrzem, ale nie otwartym ogniem.

Przygotowanie krążka

Krążek odtłuścić, oczyścić i wysuszyć w celu usunięcia oleju, pyłu i innych zanieczyszczeń mogących zmniejszyć przyczepność. Używać sprawdzonego zmywacza, np. Sika® Colma® Cleaner. Jeżeli konieczne, podgrzać krążek dla uniknięcia ewentualnej kondensacji (punkt rosy).

Nakładanie kleju

Przed nałożeniem upewnić się, że powierzchnia jest sucha. Ostrożnie nałożyć cienką warstwę kleju na beton lub na taśmę Sika® CarboDur®. Nie wypełniać klejem szczeliny wokół rdzenia. Nałożyć cienką warstwę kleju na spód krążka Mocno wcisnąć krążek do rdzenia. Usunąć klej wyciśnięty dookoła rdzenia. Zapobiec pęłaniu krążka w czasie wiązania kleju przez przyklejenie taśmą. Założyć na krążek sprzęt do

wykonywania pomiaru zgodnie z instrukcją producenta. Sprzęt musi być koncentryczny z krążkiem i pod kątem 90 ± 1 stopni do nawierzonej powierzchni. Zabezpieczyć sprzęt pomiarowy tak, aby nie zmienił położenia w czasie pomiaru. Wykonać to badanie w co najmniej trzech różnych miejscach i sporządzić sprawozdanie zgodnie z normą PN-EN 1542. Stosowane są dwa rodzaje sprzętu badawczego do badania przyczepności, elektroniczny i ręczny.

11. Sprawozdanie z prac na budowie

Przez cały okres wykonywania prac należy sporządzać i zachowywać notatki z wszelkich czynności i obserwacji dotyczących przygotowań, mieszania, wykonania, które będą zawierały co najmniej następujące dane:

- ☐ Przygotowanie powierzchni
- ☐ Dostawa materiałów, numery partii
- ☐ Mieszanie i stosowanie kleju
- ☐ Warunki prac: temperatura otoczenia, temperatura podłoża, wilgotność, punkt rosy
- ☐ Możliwe zanieczyszczenia
- ☐ Rodzaje badań i ich wyniki
- ☐ Znacząca vibracja
- ☐ Inne uwagi związane z pracami na budowie i ich analiza

11.1 Lista sprawdzeń na budowie: kontrola jakości

Przygotowanie podłoża

Czy wykonano trzy badania wytrzymałości na odrywanie?

Średnia z trzech badań : [MPa]

(średnia powinna być 2.0 MPa, żaden wynik poniżej 1.5 MPa)

Czy są spękania w betonie o rozwarości powyżej 0.2 mm?

Czy była naprawiana wada konstrukcji?

Czy wykonano iniekcję spękań?

Czy wymagania dotyczące równości powierzchni betonu są spełnione (patrz punkt 6.3)?

Środowisko

Czy temperatura powietrza i powierzchni jest wyższa niż 5°C?

Aktualna średnia temperatura [°C]

Czy temperatura zewnętrzna jest o co najmniej o 3° powyżej punktu rosy?

Czy średnia wilgotność względna na powierzchni betonu jest poniżej 4%?

Czy jest wilgoć na powierzchniach?

Czy powierzchnie przeznaczone do klejenia zostały oczyszczone?

Czy jest pył lub inne zanieczyszczenia?

Po wykonaniu

Czy sklejenie był sprawdzane przez obstukiwanie?

Czy sklejenie było sprawdzane ultradźwiękami?

Czy sklejenie było sprawdzane termografią?

Czy są jakieś pustki?

Czy są kleje z miejscami odbarwień?

Czy wykonano badania na odrywanie na próbkach?

Średnia wytrzymałość na odrywanie z trzech badań [MPa] (średnia powinna być 2.0 MPa)

Czy były odstępstwa lub zmiany w stosunku do początkowej specyfikacji i harmonogramu?

Jeżeli tak, proszę je opisać: