CCI Sp. Z o. o.; ul. Robotnicza 69; 55-095 Mirków; Długołęka; tel. (71)3152015; fax: (71)3467831; e-mail:cci@cci.com.pl

TEMAT: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ZWIĄZANYCH Z REKONSTRUKCJĄ OBRYSU I REMONTEM ZACHOWANYCH ELEMENTÓW BUDYNKU KOSTNICY W DAWNYM OBOZIE KONCENTRACYJNYM GROSS-ROSSEN**

OBIEKT: KOSTNICA

ADRES: ul. Ofiar Gross-Rosen 26, Rogoźnica,
58-152 Goczałków
Działka nr438, Obręb Rogoźnica

INWESTOR: Muzeum Gross-Rosen
ul. Ofiar Gross-Rosen 26, Rogoźnica,
58-152 Goczałków

KLASYFIKACJA ROBÓT CPV: 45111300-1; 45112000-5, 45111220-6; 45262350-9; 45262500-6; 45432100-5; 45453100-8

PROJEKTANT	IMIĘ I NAZWISKO/NR UPRAWNIEŃ	PODPIS I PIECZĘĆ
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Adam Marek upr. nr: 123/DOŚ/03	
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. Adam Kondolewicz	
LIPIEC 2015		

CZĘŚĆ OGÓLNOBUDOWLANA

1. Wymagania ogólne

1.1. Obowiązki Inwestora

- Przekazanie dokumentacji - Inwestor przekazuje wykonawcy 1 egzemplarz dokumentacji projektowej oraz dziennik budowy
- Przekazanie placu budowy - Inwestor przekaże plac budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę (i zaakceptowanym przez Inwestora) w programie realizacji inwestycji

Zawiadomienie właściwych organów, m.in. Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków oraz projektanta CCI Sp. z o.o. wymagane jest co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót.

1.2. Obowiązki Wykonawcy

a) Opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy, Wykonawca instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz harmonogram i terminarz wykonania robót - zaakceptowany przez Inwestora

b) Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z Inwestorem. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.

c) Zorganizowanie terenu budowy

d) Zabezpieczenie dostawy mediów

e) Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniach przed:
A) Zanieczyszczeniem gleby przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności: paliwem, olejem, chemikaliami.
B) Zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami
C) Możliwością powstania pożaru
D) Niszczeniem drzewostanu i zieleni na terenie budowy i na terenie przyległym

f) Ochrona istniejących urządzeń podziemnych i naziemnych. Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszelkie sieci i instalacje przed uszkodzeniem.

g) Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy (od przejęcia placu do odbioru końcowego robót).

h) Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.
W przypadku natrafienia w czasie wykopów na przedmioty mogące mieć wartość zabytkową lub archeologiczną, Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć te przedmioty, przerwać roboty i niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Inwestora, projektanta i władze konserwatorskie. Wznowić roboty stosownie do dalszych decyzji.

i) Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego. Ponadto Wykonawca nie może dopuszczać pracowników do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz w przypadku nie wykonania właściwych zabezpieczeń stabilizujących istniejący obiekt na okres wykonania projektowanych prac.

1.3. Materiały i sprzęt

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia.

Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót.

Składanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i ST (specyfikacji technicznej). Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

1.4. Transport

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny one posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

1.5. Wykonywanie robót

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i uzgodnieniami konserwatorskimi, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w projekcie. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

1.6. Dokumenty budowy

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- dziennik budowy,
- księgę obmiarów,
- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych, oraz użytych materiałów posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie (aprobaty techniczne) oraz w przypadkach gdzie jest to przewidziane prawem – Certyfikaty Bezpieczeństwa „B”.
- protokoły odbiorów robót,

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle wg wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika budowy.

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem ślepym. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik budowy, a pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowią podstawę do rozliczeń.

1.7. Kontrola jakości robót

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków, przed przejęciem terenu budowy, jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego: możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,

- organizację ruchu na budowie,
- oznakowanie placu budowy (zgodnie z BHP),
- wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę,
- wykaz środków transportu,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót,
- sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek :

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,
- wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem.

Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

1.8. Obmiar robót

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz konieczne roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z kosztorysem ślepym.

Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały,

- dla robót zanikających przeprowadza się go w czasie ich wykonywania,
- dla robót zakrywanych - przed ich zakryciem.

Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

Na konieczne roboty dodatkowe wykonawca sporządza protokół, wycenę i przedstawia do akceptacji inwestorowi przed rozpoczęciem tych prac.

1.9. Odbiór robót

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

Odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu. Odbioru dokonuje się przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót , które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości prac, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Odbiór ostateczny - (pogwarancyjny) - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

1.10. Dokumenty do odbioru robót

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową
- Dziennik budowy i księgi obmiaru
- Wymagane prawem atesty i certyfikaty na zastosowane materiały budowlane
- Sprawozdanie techniczne
- Dokumentację powykonawczą

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,
- zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót

1.11. Tok postępowania przy odbiorze

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem w Dzienniku Budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i końcową kalkulacją kosztów przy odbiorze końcowym.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru.

W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie Rzeczowo-Finansowym.

2. Roboty rozbiórkowe (45111300-1).

2.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z rekonstrukcją obrysu i remontem zachowanych elementów budynku kostnicy w dawnym Obozie Koncentracyjnym Gross-Rosen. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

2.2. Zakres robót

- Skucie wylewki betonowej z podmurówek.
- Rozbiórka podmurówki kamiennej.
- Oczyszczenie i segregacja formaków kamiennych.
- Rozbiórka fragmentów zachowanych ścian ceglanych.
- Oczyszczenie i segregacja cegły.
- Zdemontowanie silnie spękanych fragmentów posadzek betonowych i cementowych.

2.3. Materiały pochodzące z rozbiórki

- Gruz betonowy.
- Formaki kamienne pochodzące z rozbiórki.
- Cegła pochodząca z rozbiórki.
- Fragmenty spękanych posadzekj.

2.4. Sprzęt

Łomy, szpachle, młoty, młotki, wiadra, taczki, rusztowania.

2.5. Transport

Transport ręczny.

2.6. Wykonanie robót

- W związku z zabytkowym charakterem obiektu prace należy wykonywać ręcznie i ostrożnie. W przypadku natrafienia na przedmioty o charakterze zabytkowym należy niezwłocznie - wstrzymać prace i zawiadomić Inwestora oraz Nadzór Autorski.
- Przy rozbiórce należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia. W trakcie prac żadne osoby nie mogą przebywać w strefie prac poniżej poziomu ich wykonywania.
- Formaki kamienne pochodzące z rozbiórki należy oczyścić ze starej zaprawy.

2.7. Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki, dokładności oczyszczenia i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu robót i składowania uzyskanego materiału ceglanego.

2.8. Jednostka obmiaru

Objętość muru i betonu (m3); powierzchnia posadzek (m2).

2.9. Odbiór robót

Inspektor Nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy

2.10. Podstawa płatności

Zapis w dzienniku budowy po odbiorze robót

2.11. Przepisy związane

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

3. Roboty ziemne i porządkowe (45112000-5, 45111220-6).

3.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z rekonstrukcją obrysu i remontem zachowanych elementów budynku kostnicy w dawnym Obozie Koncentracyjnym Gross-Rosen. Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze.

3.2. Zakres robót

- Zebranie min 30cm gruntu poniżej poziomu otaczającego terenu w zewnętrznym obrysie budynku w pasie 1m przy podmurówce.
- Zebranie min 30cm gruntu poniżej poziomu otaczającego terenu w zewnętrznym obrysie budynku w pasie 1m przy podmurówce.
- Oczyszczenie dna wykopów.
- Zasypanie wykopu przy podmurówce.
- Nadsypanie ok. 10cm gruntu w wewnętrznym obrysie budynku.
- Ułożenie geowłókniny w obrysie baraku.
- Obsypanie geowłókniny grysem bazaltowym.

3.3. Materiały

- Grunt pochodzący z wykopu. Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.
- Gruz.
- Geowłóknina.
- Gres bazaltowy.

3.4. Sprzęt

Łopaty, kilofy, wiadra, taczki, zagęszczarka mechaniczna.

3.5. Transport

Ręczny i samochodem samowyładowczym.

3.6. Wykonanie robót

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte nieobudowane. Metoda wykonania robót ręczna.

Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu.

Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia (Is) 0,97- 1,0.

W czasie robót ziemnych należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

W związku z zabytkowym charakterem obiektu prace należy wykonywać ręcznie i ostrożnie. W przypadku natrafienia na przedmioty o charakterze zabytkowym należy niezwłocznie - wstrzymać prace i zawiadomić Inwestora oraz Nadzór Autorski.

3.7. Kontrola jakości

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

a) sprawdzenie obszaru i głębokości wykopu,

b) zapewnienie stateczności ścian wykopów,

c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,

3.8. Jednostka obmiaru

Objętość wykopów, zasypki, gruzu (m3); powierzchnia geowłókniny (m2).

3.9. Odbiór robót

Roboty odbiera Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót.

3.10. Podstawa płatności

Objętość wykopów, zasypki, gruzu (m3); powierzchnia geowłókniny (m2).

3.11. Przepisy związane

PN-B-06050	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-68/B-06250	Roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-74/B-02480	Grunty budowane. Podział, nazwy, symbole, określenia.
PN-EN 13252:2002	Geotekstylia i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.
BN-77/77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

4. Roboty betonowe (45262350-9).

4.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych związanych z rekonstrukcją obrysu i remontem zachowanych elementów budynku kostnicy w dawnym Obozie Koncentracyjnym Gross-Rosen. Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

4.2. Zakres robót

- Wykonanie betonowego podkładu pod posadzki.

4.3. Materiały

- Beton klasy: C12/15

4.4. Sprzęt

Skrzynie do betonu, wiadra, taczki, łopaty, deskowania, wibratory.

4.5. Transport

Samochód ciężarowy, wózki, rozładunek ręczny, taczki, transport ręczny.

Samochody przystosowane do przewozu mieszanki powinny zapobiegać:

- Naruszeniu jednorodności mieszania (segregacja składników).
- Zmianom w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego na skutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych.
- Ubytkom zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytkom wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp..
- Zanieczyszczeniom.
- Zmianom temperatury przekraczającej granicę określoną wymaganiami technologicznymi.

Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny gwarantować, że do miejsca układania zostanie dostarczona mieszanka betonowa o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania.

Mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku. W razie konieczności przeładunku liczba przeładowań powinna być możliwie najmniejsza.

Pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania.

Przy niewielkich ilościach mieszanki betonowej dopuszcza się jej dostarczenie na miejsce ułożenia za pomocą wózków kołowych lub taczek.

4.6. Wykonanie robót

- Podbudowa z betonu nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej 5°C, gdy podłoże jest zamarznięte oraz podczas opadów deszczu.
- Wykonuje się ją w jednej warstwie o grubości 10 do 20cm po zagęszczeniu.
- Po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Zagęszczanie podbudów o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę wyżej położonej krawędzi podbudowy.
- Pojawiające się podczas wałowania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady powinny być

natychmiast naprawione przez zerwanie warstwy w miejscach wadliwie wykonanych na pełna głębokość i wbudowanie nowej mieszanki albo przez ścięcie nadmiaru, wyrównanie i zagęszczenie.

- Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wyglad.
- Roboty betonowe mogą być prowadzone w okresie obniżonych temperatur, jeżeli zostaną zachowane warunki umożliwiające wiązanie i twardnienie mieszanki betonowej w temperaturach dodatnich.
- Dopuszczalne odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia wykonywanych konstrukcji betonowych nie powinno przekraczać wielkości podanych w odpowiednich normach.
- Wykonawca jest zobowiązany do właściwej pielęgnacji dojrzewającego betonu: zapewnienia właściwej wilgotności mieszanki betonowej i zabezpieczenia jej przed przemarzaniem, nasłonecznieniem oraz deszczem.
- Przy temperaturze otoczenia powyżej 5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację betonu poprzez polewanie co najmniej 3 razy na dobę i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich lub 14 dni przy stosowaniu cementów hutniczych i innych.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami, obciążeniami oraz drganiami. Dodatkowo powierzchnie betonu w okresie dojrzewania należy chronić przed szkodliwymi warunkami atmosferycznymi, a w szczególności wiatrem, słońcem oraz mrozem przez ich osłanianie i zwilżanie odpowiednie do panujących warunków atmosferycznych.

4.7. Kontrola jakości

Kontrola robót betonowych powinna obejmować:

- Sprawdzenie jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania.
- Sprawdzenie cech wytrzymałościowych betonu.
- Sprawdzanie prawidłowości przebiegu dojrzewania betonu.

4.8. Jednostka obmiaru

Objętość betonu (m3).

4.9. Odbiór

Roboty odbiera Inspektor Nadzoru w obecności kierownika budowy.

4.10. Podstawa płatności

Zgodnie z obmiarem, po odbiorach poszczególnych robót i wpisach do dziennika budowy.

4.11. Przepisy związane

PN-B-03020:1981	Grunty budowlane. Projektowanie i obliczenia statyczne posadowień bezpośrednich.
PN-EN 206-1	Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN- B- 03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 934-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu.
PN-B-30000:1988	Cement portlandzki.
PN-B-30001:1988	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-01100:1989	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-B-06712:1986	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-06251:1963	Roboty betoniarskie i żelbetowe. Wymagania techniczne.

5. Roboty murowe (45262500-6).

5.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych związanych z rekonstrukcją obrysu i remontem zachowanych elementów budynku kostnicy w dawnym Obozie Koncentracyjnym Gross-Rosen. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

5.2. Zakres robót

- Wymurowanie podmurówki kamiennej.
- Wymurowanie fragmentów ścian ceglanych.

5.3. Materiały

- Zaprawa recepturowa.
- Kompozycja POLTRADE Spoina KB lub porównywalna.
- Masa uszczelniająca weber.tec PU K 25 lub porównywalna.
- Sączki ceramiczne.
- Formaki kamienne.
- Zaprawa REMMERS Historic Kalkspatzenmörtel lub porównywalna.
- Cegła pochodząca z rozbiórki.
- Cegła pełna klasy 15.

5.4. Sprzęt

Skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łaty kierująca i murarska, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra.

5.5. Transport i składowanie

Samochód ciężarowy, wózki, rozładunek ręczny, taczki, transport ręczny.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Przewozi się je luzem z uwagi na możliwość uszkodzeń w czasie transportu, załadunku i rozładunku a później, w czasie magazynowania należy dostarczać wyroby na paletach.

Wyroby na paletach ładuje się i rozładowuje jedynie mechanicznie. Palety można ustawić ściśle jedna obok drugiej, równomiernie na całej powierzchni między burtami pojazdu transportującego. Między paletami trzeba zachować odpowiedni dystans. Palety powinny być tak ustawione aby był możliwy ładunek obustronny. Załadunek i wyładunek wyrobów luzem odbywa się ręcznie. Wyroby należy układać ściśle jeden obok drugiego, dłuższym bokiem w kierunku jazdy. Wysokość ładunku nie może przekraczać wysokości burty pojazdu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Elementy odporne na działania czynników atmosferycznych mogą być przechowywane na zewnątrz, ale powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem. Dlatego też elementy takie składuje się zafoliowane na paletach ustawionych na równym, suchym podłożu. Od góry palety powinny być nakryte przenośnymi daszkami. Elementy drążone ceramiczne, silikatowe, betonowe, bloczki z betonu komórkowego powinny być przechowywane na paletach pod dachem (wiaty), zabezpieczone przed bocznym nawiewem śniegu i deszczu i odizolowane od wody gruntowej.

Cement, wapno i gotowe zaprawy zaleca się przechowywać w workach w zamkniętych i zabezpieczonych przed wilgocią magazynach.

Kruszywa mogą być składowane na wolnym powietrzu ale tylko na terenie suchym i odwodnionym.

5.6. Wykonanie robót

- Roboty murowe w okresie zimowym mogą być wykonywane wewnątrz budynku lub na otwartej przestrzeni pod warunkiem przygotowania robót. Murowanie przy temperaturach 0 do -15° C jest możliwe pod warunkiem przestrzegania zaleceń:
  - praca powinna odbywać się w specjalnych, przenośnych lub tymczasowych pomieszczeniach wykonanych z drewna, mat słomianych lub brezentu,
  - pomieszczenia te (tzw.cieplaki) mogą całkowicie lub częściowo osłaniać konstrukcję murową,
  - powinny one być ogrzewane nagrzewnicami lub promiennikami ciepła tak aby zaprawa związała w temperaturze dodatniej,
  - wszystkie materiały użyte do murowania muszą być suche i niezamarznięte,
  - stosuje się specjalne dodatki przyśpieszające wiązanie zaprawy : ta metoda pozwala jednak na murowanie ścian w temp. do -5°C. Najczęściej stosuje się chlorek wapnia dodawany do wody zarobowej w ilości od 2-4% masy cementu. Z uwagi na zagrożenie korozją chlorek wapnia nie może być stosowany do zapraw stykających się z elementami stalowymi,
  - w okresie zimowym stosować należy zaprawy cementowe, które wiążą znacznie szybciej niż cementowo-wapienne (wapno można zastąpić domieszkami uplastyczniającymi)
- Przy murowaniu w okresie zimowym należy przede wszystkim stosować osłony ocieplające, a dodatki chemiczne stosować jako środki wspomagające.
- Podmurówkę kamienną należy odtworzyć z montażem sączków ceramicznych w rozstawie co 3m, przy wykonaniu nachylenia każdego sączka w kierunku strony zewnętrznej minimum 3%. Należy ją odtworzyć na częściowych (do ½ wymiaru elementu kamiennego) spoinach poziomych i pionowych z zaprawy recepturowej mineralnej o składzie (na 1m3):
  - cement portlandzki - 118 kg/m3,
  - zawiesina gliniana - 0,196 m3/m3,
  - piasek z miejscowego kruszywa #0-2mm - 0,83 m3/m3,
  - kruszywo miejscowe #2-5mm - 0,15 m3/m3,
  - woda - 180 dm3/m3.

  Do przygotowania 1 m3 zawiesiny glinianej o konsystencji śmietany należy użyć 0,90 m3 gliny tłustej (o zawartości piasku do 3%) usypanej luźno. Przy ręcznym sposobie mieszania zaprawy w pierwszej kolejności należy wlać do skrzyni zawiesinę, wsypać cement i wymieszać składniki do utrzymania jednolitej barwy. W drugiej kolejności do mieszaniny należy wsypać piasek i dolewając wody mieszać całość aż do uzyskania jednolitej masy.

  Zużycie przygotowanej ilości zaprawy powinno nastąpić w ciągu 2 godzin, przy temperaturze otoczenia wyższej niż 20°C w ciągu 1 godziny.

  Resztę przestrzeni spoin należy zachować pustą w celu ręcznego wypełnienia kompozycją o nazwie handlowej „Spoina KB" firmy Poltrade lub porównywalnej. Pomiędzy pracami murarskimi z wykorzystaniem zaprawy recepturowej a „Spoiny KB" należy zachować minimum 7-dniową przerwę roboczą.

  Ze względu na sztywność tak wykonanego muru należy również wykonać przerwy dylatacyjne co maksymalnie 10 mb długości podmurówki, w których spoiny pionowe wypełnione zostaną materiałem trwale plastycznym o kolorze zbliżonym do zastosowanej zaprawy recepturowej, np. „Weber tec PU K25" firmy Saint-Gobain Construction Products Polska lub porównywalnym.

  Prace z wykorzystaniem zapraw recepturowych należy prowadzić przy pogodzie bezdeszczowej, w okresie jesienno-zimowym pod tymczasowym zadaszeniem.

- Fragmenty ścian ceglanych należy wymurować przy użyciu zaprawy REMMERS Historic Kalkspatzenmörtel lub porównywalnej.

5.7. Kontrola jakości

Kontrola jakości powinna obejmować:

- Sprawdzenie jakości formaków kamiennych.
- Sprawdzenie jakości zaprawy.
- Sprawdzenie poziomu ścian i ich elementów.
- Sprawdzenie grubości i stopnia wypełnienia spoin.
- Sprawdzenie sposobu wiązania elementów muru.
- Sprawdzenie największych odchyłek wymiarów murów.
- Sprawdzenie efektu ostatecznego.

5.8. Jednostka obmiaru

Objętość muru (m3); ilość sączków (szt.).

5.9. Odbiór

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową.

Roboty murowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robot wykończeniowych.

5.10. Podstawa płatności

Zgodnie z obmiarem, po odbiorach poszczególnych robót i wpisach do dziennika budowy.

5.11. Przepisy związane

PN-EN 998-2:2004 Zaprawy budowlane. Wymagania dotyczące zapraw do murów. Cz.2. Zaprawa murarska.
PN-69/B- 30302 Wapno suchogaszone do celów budowlanych.
PN- 74/B-3000 Cement Portlandzki.
Karty techniczne produktów firmy POLTRADE.
Karty techniczne produktów firmy WEBER.
Karty techniczne produktów firmy REMMERS.

6. Roboty posadzkowe (45432100-5).

6.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie naprawy i zabezpieczenia posadzek przy pracach związanych rekonstrukcją obrysu i remontem zachowanych elementów budynku kostnicy w dawnym Obozie Koncentracyjnym Gross-Rosen. Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

6.2. Zakres robót

- Oczyszczenie posadzek.
- Powtórne wbudowanie spękanych fragmentów posadzek.

6.3. Materiały

- Pasta czyszcząca REMMERS Alkutex Fassadenreiniger Paste lub porównywalna.
- Beton C12/15.
- Fragmenty spękanych posadzek.
- Zaprawa spoinowa REMMERS Flexfuge lub porównywalna.

6.4. Sprzęt

Myjka ciśnieniowa, szczotki, natryskiwarka, poziomice, mieszarka, wiadra, pace, szpachle, miernik wilgotności.

6.5. Transport

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

Transport samochodowy i ręczny, taczki, wózki.

6.6. Wykonanie robót

- Zachowane fragmenty posadzek należy oczyścić. Do czyszczenia należy stosować jak najdelikatniejsze metody, np. natryskiwanie zimną względnie gorącą wodą lub czyszczenie parą wodną a w przypadku trudnych do usunięcia zabrudzeń pastą czyszczącą Remmers Alkutex Fassadenreiniger Paste lub porównywalną.
- Spękane fragmenty posadzek należy powtórnie wbudować w miejscach pierwotnych na stabilnym podkładzie betonowym. Styki należy wyspoinować preparatem Remmers Flexfuge (lub porównywalnym) w kolorze cementowoszarym.

6.7. Kontrola jakości

Przy odbiorze posadzek sprawdzeniu podlegają:

- Wygląd zewnętrzny, związanie posadzki z podkładem.
- Prawidłowość powierzchni.
- Grubość posadzki, szerokość i prostoliniowość spoin oraz ich wypełnienia.
- Wykończenie posadzki.
- Wykonana posadzka powinna być równa, gładka i pozioma lub wykazywać odpowiedni spadek, jeśli zostało to przewidziane projekcie.
- Spoiny pomiędzy płytkami powinny być równe, prostoliniowe i jednakowej szerokości.

- Wykonane posadzki powinny posiadać odchylenie powierzchni od powierzchni poziomu lub założonego spadku na całej długości i szerokości posadzki nie przekraczające ±5mm.

6.8. Jednostka obmiaru

Powierzchnia posadzek (m2).

6.9. Odbiór

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych.

6.10. Podstawa płatności

Po obmiarach i po sprawdzeniu zapisów w dzienniku budowy.

6.11. Przepisy związane

PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie
WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
Karty techniczne preparatów firmy REMMERS.

7. Wzmocnienie i impregnacja powierzchni (45453100-8).

7.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze wzmacnianiem i hydrofobizacją powierzchni przy pracach związanych rekonstrukcją obrysu i remontem zachowanych elementów budynku kostnicy w dawnym Obozie Koncentracyjnym Gross-Rosen. Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

7.2. Zakres

- Wzmocnienie powierzchni posadzek.
- Hydrofobizacja powierzchni podmurówek.
- Hydrofobizacja powierzchni posadzek.

7.3. Materiały

- Preparat wzmacniający REMMERS KSE 300 lub porównywalny.
- Preparaty do hydrofobizacji REMMERS Funcosil WS lub porównywalny.

7.4. Sprzęt

Natryskiwarka (pompa) niskociśnieniowa, pędzle, wiadra, taczki, mieszarka.

7.5. Transport

Dostawa - samochodem ciężarowym, rozładunek ręczny, na placu budowy i we wnętrzach – wózki, taczki i transport ręczny.

7.6. Wykonanie robót

- W celu osiągnięcia pożądanej głębokości wnikania należy nasączać wskazanym preparatem małe powierzchnie bez przerw, mokre na mokre, aż nanoszony materiał nie będzie już wchłaniany przez podłoże.
- Ilość preparatu niezbędna do wzmocnienia zależy od stopnia zwietrzenia materiału budowlanego. Zużycie może wynosić pomiędzy 0,5 a 9 l/m2. Wymagane zużycie należy określić w trakcie badań wstępnych oraz na powierzchni próbnej.
- Aplikacja przy użyciu niskociśnieniowego urządzenia natryskowego lub opryskiwacza butelkowego. Aby można było nasączyć całą osłabioną strefę preparatem wzmacniającym konieczne jest, aby wzmacniana powierzchnia była powietrznie sucha, chłonna i nie podgrzana.
- W momencie wykonywania zabiegu zarówno temperatury preparatu jak i podłoża oraz otaczającego powietrza powinny mieścić się w zakresie pomiędzy 8°C i 25°C.
- Dla uniknięcia silnego podgrzania można stosować np. osłony przeciwsłoneczne.
- Preparaty należy nanosić z zastosowaniem dyszy dającej szeroki strumień, nasycając tak aby po powierzchni materiału budowlanego spływała błonka płynu o długości 30-50cm.
- Podczas aplikacji dysza powinna być prowadzona poziomo, bez odrywania, oraz natychmiast należy rozprowadzić preparat pędzlem angielskim lub szczotką.
- W przypadku małych skomplikowanych powierzchni, gdzie nanoszenie przez natrysk jest niemożliwe, można pracować także pędzlem. Aby uniknąć przy takiej metodzie pracy wprowadzenia zbyt małych ilości impregnatu, należy pracować dobrze nasączonym narzędziem.
- Świeżo zaimpregnowane powierzchnie należy chronić przed deszczem przez co najmniej 5 godzin. Silny wiatr i nasłonecznienie mogą przyspieszyć odparowanie nośnika, co niekorzystnie wpływa na głębokość wnikania.

- Impregnat można także nanosić na lekko wilgotne materiały budowlane.

7.7. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną i atestów jakości materiałów.

7.8. Jednostka obmiaru

Powierzchnia (m2).

7.9. Odbiór

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych przez Inspektora Nadzoru.

7.10. Podstawa płatności

Za (m2) zgodnie z obmiarem oraz zapisami w dzienniku budowy

7.11. Przepisy związane

Karty techniczne preparatów firmy REMMERS.