

**PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU
CENTRUM REKREACJI WODNEJ I SPORTU „STRZELEC”
PRZY UL. OPOLSKIEJ 46 W STRZELCACH OPOLSKICH
NA SAUNARIUM WRAZ Z ATRAKCJAMI WODNYMI**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

ST-B ROBOTY BUDOWLANE

Inwestor: Gmina Strzelce Opolskie
Plac Myśliwca 1
47-100 Strzelce Opolskie

opracował:
mgr inż. arch. ADAM FIDYKA

Czerwiec 2022

SPIS ZAWARTOŚCI

ST-B.00	WYMAGANIA OGÓLNE
ST-B.01	ROBOTY ROZBIÓRKOWE I OGÓLNOBUDOWLANE
ST-B.02	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE I ELEMENTY WYPOSAŻENIA

CPV 45262700-8 Przebudowa budynków

CPV 45212172-2 Roboty budowlane w zakresie ośrodków rekreacyjnych

ST-B.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania ogólne robót przebudowy części budynku Centrum Rekreacji Wodnej i Sportu „Strzelec” przy ul. Opolskie 46 w Strzelcach Opolskich na Saunarium wraz z atrakcjami wodnymi

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Specyfikacja techniczna obejmuje następujący zakres:

- Organizacja robót
- Wymagania ogólne dotyczące przeprowadzenia robót

1.4. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

CPV 45262700-8 Przebudowa budynków

CPV 45212172-2 Roboty budowlane w zakresie ośrodków rekreacyjnych

2. Materiały

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami i aprobatami technicznymi.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość, i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych rodzajów robót, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych. Sprzęt winien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

4. Transport

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy

Wywóz gruzu i pozostałości z budowy odbywać się będzie na odległość 5 km.

Przewiduje się użycie samochodu samowyładowawczego o nośności 5 ton

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne wykonania robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót, zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na jego koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wszelkie roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem, szczegółowymi warunkami określonymi w ogólnych warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych, normach, aprobatkach technicznych i instrukcjach producentów oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. W celu określenia jakości wykonanych robót należy po zakończeniu każdego etapu robót dokonać komisyjnych odbiorów.

Ewentualne zmiany w dokumentacji projektowej należy uzgodnić z projektantem.

5.2. Przygotowanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznych.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w których przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

oraz inne niezbędne informacje.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszystkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

6. Kontrola jakości robót:

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (wymagania w pkt. 5.2.)

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości nie zostały określone w specyfikacji technicznej, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm oraz w szczególnych przypadkach wytycznych krajowych albo innych procedur, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z art.10 ust.5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.

- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Obmiary będą przeprowadzone przed ostatecznym odbiorem odcinków robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przed ich zakryciem.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady

Po zakończeniu każdego rodzaju robót należy dokonywać komisyjnych odbiorów w celu określenia jakości wykonanych robót. Z każdego odbioru robót powinien być sporządzony odpowiedni protokół zakończony konkretnymi wnioskami oraz dokonany wpis do dziennika budowy o dokonaniu odbioru.

8.2. Odbiór frontu robót

Przed przystąpieniem do wykonywania budowy, etapu budowy lub danego rodzaju robót wykonawca powinien zapoznać się z terenem, na którym będą wykonywane roboty. Odbiór frontu robót powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany odpowiednio sformułowanym protokołem.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiorem częściowym należy objąć część obiektu lub robót stanowiącą zamkniętą całość. Odbiorem częściowym powinny być również objęte te części obiektu lub elementy w obiekcie ulegające zakryciu, oraz roboty zanikające w dalszej fazie prac. Kierownik budowy jest obowiązany do wpisania w dzienniku budowy terminu wykonania robót zanikających oraz robót ulegających zakryciu z wyprzedzeniem umożliwiającym ich sprawdzenie przez Inspektora nadzoru. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru

8.4. Odbiór końcowy:

Przy dokonywaniu odbioru końcowego, odbierający (komisja odbioru) powinna stwierdzić zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót, specyfikacjami technicznymi, aktualnymi normami lub przepisami, zapisami w dzienniku budowy, zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej oraz umową.

W protokołach odbioru częściowego i końcowego powinny być odnotowane wykryte wady i usterki, a także powinien być podany termin ich usunięcia. W protokole powinna być również podana ocena jakości i prawidłowości wykonanych robót. Sprawdzenie usunięcia wad i usterek powinno być dokonane komisyjnie.

Protokół końcowy powinien zawierać oświadczenie o dokonaniu odbioru lub odmowę dokonania odbioru wraz z jej uzasadnieniem

8.5. Wymagane dokumenty.

Do odbioru wykonawca zobowiązany jest dostarczyć:

- dokumentację projektową z ewentualnymi zmianami dokonanymi w trakcie robót,
- protokoły z odbiorów częściowych,
- dokumenty potwierdzające jakość zastosowanych materiałów (deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności, certyfikaty na znak bezpieczeństwa itp.),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- dziennik budowy i książki obmiarów,

8.6. Odbiór pogwarancyjny:

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór gwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

8.7. Ocena wyników badań po odbiorze

Jeżeli badania danych elementów lub robót budowlanych dadzą wynik pozytywny należy uznać je za prawidłowo wykonane. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny należy całość lub część robót uznać za nie odpowiadającą wymaganiom.

W razie uznania całości lub części robót za niezgodne z wymaganiami, Inspektor nadzoru robót dokonujący odbiorów częściowych lub Komisja przeprowadzająca odbiór, ustala czy należy całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty i nakazać ponowne prawidłowe ich wykonanie, czy należy dokonać poprawek i po poprawieniu przedstawić do ponownych badań.

9. Podstawa płatności

9.1. Wymagania ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe, będzie uwzględniać wszystkie czynności wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej.

Cena wykonania robót obejmuje:

- koszty organizacji i przygotowania placu budowy,
- koszty wykonania robót objętych zakresem zamówienia,
- koszty materiałów budowlanych,
- koszty sprzętu niezbędnego do wykonania prac,
- koszty transportu materiałów budowlanych,
- koszty transportu i składowania materiałów rozbiórkowych,
- koszty zużycia mediów niezbędnych do prowadzenia budowy,

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT,

9.2. Koszty związane z organizacją i przygotowaniem placu budowy

Koszty związane z organizacją i przygotowaniem placu budowy obejmują zależnie od potrzeb m.in.:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy,
- ustawienie, utrzymanie oraz usunięcie po zakończeniu budowy tymczasowego oznakowania i oświetlenia oraz barier zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty lub dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U nr 106 poz.1126 z 2000r. z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U z 2002r. Nr 108, poz. 838 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003r. Nr 48, poz. 401.0).
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- Ogólna specyfikacja techniczna ST B-00.000.00 „Wymagania ogólne” (wyd. „PROMOCJA” Sp. z o.o. – 2004 r.).
- Ogólna specyfikacja techniczna ST B-02.01.01 „Roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty obiektów kubaturowych w gruntach kategorii I-V” (wyd. „PROMOCJA” Sp. z o.o. – 2003 r.).
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo Ogólne.

ST-B.01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I OGÓLNOBUDOWLANE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące robót rozbiórkowych ogólnobudowlanych robót przebudowy części budynku Centrum Rekreacji Wodnej i Sportu „Strzelec” przy ul. Opolskie 46 w Strzelcach Opolskich na Saunarium wraz z atrakcjami wodnymi.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną:

- a) Roboty rozbiórkowe
 - rozbiórka elementów niekonstrukcyjnych
 - wywóz i składowanie gruzu
- b) Roboty murarskie, w tym ściany murowane działowe
 - wykonanie ścian działowych, montaż nadproży itp.
- c) Roboty betoniarские i zbrojarskie:
 - wykonanie nitek, i elementów kanałów technicznych
- d) Roboty w zakresie stolarki i ślusarki budowlanej - dostawa i wbudowanie ślusarki okiennej i drzwiowej, wraz z montażem parapetów i akcesoriów okiennych
- e) Wykonanie sufitów podwieszanych - wykonanie sufitów i obudów z płyt gipsowo-kartonowych na szkielecie stalowym.
- f) uzupełnienie docieplenia ścian zewnętrznych budynku

1.4. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

- a) 45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu
- b) 45262500-6 Roboty murarskie i murowe
- c) 45262300-4 Betonowanie
- d) 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- f) 45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych
- g) 45443000-4 Roboty elewacyjne

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST-B.00 „Wymagania ogólne”

2.1. Materiał rozbiórkowy

Przewiduje się kilka grup materiałów rozbiórkowych i pozostałości z budowy: Większość stanowią materiały nie przeznaczone do ponownego wykorzystania (gruz ceglany i betonowy). Część pozostałości rozbiórkowych przewiduje się do ponownego wykorzystania (urobek z wykopów).

2.2. Materiały do robót murarskich:

- fundamentowe bloczki betonowe gr. 20 cm
- poryzowane pustaki szczelinowe gr. 25, 19 cm wg PN-B-12016, PN-EN 771-1
- cegła pełna wg PN-B-12050:1996, PN-EN 771-1
- zaprawy budowlane wg PN-B-145011,
- prefabrykowane żelbetowe elementy nadprożowe SBN120, SBN70, wg PN-EN 845-2:2004\
- materiały izolacyjne: preparat bitumiczny na zimno bez wypełniaczy organicznych, roztwór gruntujący, papa asfaltowa,

2.3. Materiały do robót betoniarских i zbrojarskich

- betonu hydrotechniczny klasy BH 25 o wodoszczelności W-8, dostarczony jako gotowy,
- chudy beton C 12/15 (B-15)
- stal zbrojeniowa AIIIIN (RB500w) ora AI
- materiały pomocnicze do zbrojenia (druć montażowy, tzw. wiązałkowy, podkładki dystansowe),

- materiał izolacyjny: papa asfaltowa, lepik asfaltowy na zimno bez wypełniaczy organicznych, roztwór gruntujący,
- materiały uzupełniające ,

2.4. Wyroby ślusarki otworowej budowlanej:

- Ślusarka aluminiowa (ścianka, drzwi, naświetla, okno) - profile i wypełnienia malowane proszkowo, przeszklenia bezpieczne; uszczelki przylgowe; klamki lub pochwytty nierdzewne;
 - drzwi zewnętrzne, izolowane $U \leq 1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$, wyposażone w zamek automatyczny 3 punktowy, ościeżnica z przekładką termiczną, niski próg z przekładką termiczną.
 - okna – współczynnik przenikania ciepła dla okien $U(\text{max}) = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; odporność na włamanie min. klasy RC2; dostosować do istniejących okien;
 - drzwi wewnętrzne aluminiowe, zamek zapadkowo-zasuwkowy z wkładką patentową.
 - ścianka wewnętrzna z drzwiami – z odzysku do ponownego montażu ; dodatkowe systemowe słupki konstrukcyjne.
- Drzwi strefy schładzania: Ościeżnica drzwi do łaźni wykonana ze stali nierdzewnej, tafla szklana - szkło bezpieczne, hartowane o grubości 8 mm, do wyboru kolor - przezroczyste, zamknięcie magnetyczne, klamka drzwi wykonana ze stali nierdzewnej – okrągła.
- Drzwi do kabin saun i łaźni parowej (w ramach saun) – drzwi do łaźni parowej jak w pkt. b); drzwi do saun także ze szkła hartowanego o grubości 8 mm, szkło przezroczyste, ościeżnice z drewna świerkowego.

2.5. Elementy wentylacji

- nawiew „Z” 15×15cm z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0.7mm, H=200cm; kratki wentylacyjne.
- daszek wywietrznikowy ze stali nierdzewnej, dwupłaszczowy, izolowany Ø150/250cm, h=50cm; rura Ø150 z blachy cynkowo-tytanowej gr.0.7mm; kratka wentylacyjna.

2.6. Materiały do wykonania lekkich ścian, obudów i sufitów podwieszanych i izolacji termicznej

- płyty gipsowo-kartonowe GMFH1I wg PN-EN15283; H2 gr 15mm - wg PN-EN 520;
- systemowe stalowe elementy rusztu sufitu podwieszonego i lekkich ścian,
- materiały uzupełniające,
- paroizolacja – folia aluminiowa PE-AL
- wełna mineralna – hydrofobowa – $\lambda \leq 0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, wg PN-EN 13162:2012 + A1:2015
- masa szpachlowa do płyt GMFH1I
- gładź gispowa

2.7. Materiały do uzupełniających robót elewacyjnych

a) Materiały do ocieplenia - zaleca się stosować pełny system docieplenia

- Zaprawa klejowo-szpachlowa - gotowa do użycia mineralna zaprawa do klejenia i szpachlowania płyt styropianowych. Ziarnistość maks.:0,8 mm; współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : 18;
- Płyty styropianowe – do wykonania izolacji termicznej w systemach BSO (ETICS) – EPS70-031
- Siatka zbrojeniowa z włókna szklanego - do zbrojenia warstwy zbrojącej odporna na działanie środków alkalicznych. Wielkość oczek: ok 4,0x 4,0 mm ($\pm 0,5$); siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku a) w warunkach laboratoryjnych: $\geq 35 \text{ N/mm}$, b) w roztworze alkalicznym: $\geq 25 \text{ N/mm}$; wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku przy sile zrywającej: a) w warunkach laboratoryjnych: $\leq 4,5 \%$; b) w roztworze alkalicznym: $\leq 3,0 \%$
- Podkład uniwersalny - gotowy do użycia podkład gruntujący na bazie spoiw organicznych; gęstość: 1,50 kg/dm³; zawartość substancji stałych: ok. 62% ; wartość współczynnika pH: 8
- Silikonowy kolorowy tynk dekoracyjny - tynk nawierzchniowy na systemie docieplenia, gotowy do użycia tynk cienkowarstwowy, na bazie żywic silikonowych. Odporny na zanieczyszczenia przemysłowe i utrudniający rozwój mikroorganizmów (grzyby, algi itp.) na elewacji - z uwagi na zastosowanie standardowego zabezpieczenia przed nimi w trakcie procesu produkcyjnego; niska nasiąkliwość i niska podatność na zabrudzenia. Dane techniczne: współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : 40-60; nasiąkliwość (współczynnik w) $< 0,10 \text{ kg/m}^2\cdot\text{h}$;0,5; współczynnik Sd - 0,12-0,16 m (przy grubości warstwy 2 mm); wytrzymałość $> 1.0 \text{ N/mm}$; struktura: baranek K1,5; kolorystyka wg dokumentacji.

- materiały pomocnicze: metalowy profil narożnikowy do systemów dociepleń; metalowy profil cokołowy do dociepleń; łączniki fasadowe do mocowania izolacji.
- podokiennik zewnętrzny z blachy powlekanej (kolorystyka jak istniejący)
- materiały uzupełniające

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”

Przewiduje się zastosowanie np. następującego sprzętu:

- deskowanie
- pompa hydrauliczna samochodowa
- betoniarka wolnospadowa elektryczna,
- wibrator do betonu
- wyciąg
- ubijak mechaniczny
- rusztowanie rurowe
- sprężarka powietrzno-elektryczna
- narzędzia bezpośredniego użytku i sprzęt pomocniczy

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”.

Przewiduje się wykorzystanie np. następujących środków transportowych:

- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy,
- samochód betoniarka
- samochód dostawczy

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”

5.1. Wytyczne ogólne

a) Roboty rozbiórkowe

Prace rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie lub przy użyciu elektronarzędzi.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003r. Nr 48, poz. 401.0), a w szczególności:

- Roboty należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane.
- Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy odłączyć przewody elektryczne w obrębie rozbiórek.
- Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.
- Należy zapewnić bezpieczny transport materiału rozbiórkowego na poziom terenu i składowanie w wyznaczonych miejscach

b) Roboty ziemne, podłoża i podsypki

- Roboty wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 3. Roboty ziemne, 4. Fundamenty

c) Roboty betonowe i zbrojeniowe

- Roboty wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz.4. Fundamenty; rozdz.5. Rusztowania i deskowania; rozdz.6. Mieszanki betonowe i betony; rozdz. 7 Zbrojenie konstrukcji betonowych, rozdz. 10 monolityczne konstrukcje żelbetowe
- Roboty betoniarskie wykonywać zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251.
- Roboty zbrojeniowe wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN 91/5-10042.
- Klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

d) Roboty murarskie

- Roboty wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz.9 Konstrukcje i elementy murowe
 - Roboty murarskie wykonywać zgodnie z PN-B-10020.
 - Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe.
 - Ściany fundamentowe wykonywać z bloczków betonowych na zaprawie cementowej M8
 - Do wznoszenia murów z pustaków szelinowych stosować zaprawę marki nie niższej niż M5.
- e) Stolarka i ślusarka budowlana
- Roboty wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 28. Stolarka budowlana i szklenie oraz z PN-88/B-100085. (stolarka i ślusarka otworowa)
- f) Sufity podwieszone wraz z dociepleniem
- Roboty wykonać zgodnie z instrukcją producenta oraz z zgodnie z normą PN-72/B-10122.
- g) Roboty dociepleniowe ścian zewnętrznych
- Roboty dociepleniowe wykonać zgodnie z: „Warunkami technicznymi wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem ETICS” – wyd. Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Dociepleń.

5.2. Wytyczne szczegółowe

5.2.1. Roboty rozbiórkowe: demontaż stolarki do rozbiórki, oraz podokienników wewnętrznych i zewnętrznych; demontaż posadzek i okładzin ścian w przebudowywanych częściach; rozbiórka sufitów podwieszonych (rastrowych); rozbiórki ścian działowych i ściany zewnętrznej w miejscu drzwi; rozbiórka podłóg wraz z podłożem w miejscach niecek i kanału technicznego;

5.2.2 Roboty murarskie

Ściany działowe – wykonać z pustaków szelinowych gr. 12cm, powiązać z istniejącymi murami na strzępia. Przymurowania i zamurowania wykonać cegłą pełną; nadproża SBN70 (ściany działowe), SBM120 (ściany konstrukcyjne); omurowanie filara – istniejący filar nawiercić co 30 cm, osadzić kotwy, pręty Ø8, wykonać zbrojenie przypowierzchniowe siatką Ø6/100/100, wypełnić zaprawą cementową.

5.2.3. Niecka żelbetowe

a) Niecka brodzika

Podłoże – Na zasypce piaskowej gr. 15, należy warstwę betonu C12/15 gr 10cm.

Izolacje – na podłożu ułożyć izolację z folii PE gr 0.4mm, a następnie izolację termiczną z podłogowych XPS 200 (płyty podłogowe), gr. 10cm

Niecka. Nieckę wylewać na przekładce z folii PE. Wykonać jako monolityczną żelbetową z betonu hydrotechnicznego BH25 o wodoszczelności W-8. Schody, ławy wylewać jako nadbeton (zbroić powierzchniowo siatką Ø6/100/100. Wykładzina niecki będzie wykonana z folii basenowej. Przed wykonaniem wykonać rozprowadzenie instalacji wg cz. technologicznej i elektrycznej.

Nieckę basenu brodzika B-1 zaprojektowano w postaci żelbetowej skrzyni o grubości ścian 12 cm, 15 cm i 20 cm (pogrubienie) oraz grubości płyty dennej 15 cm.

Konstrukcję niecki posadowiono bezpośrednio na gruncie. Pod niecką usytuowano warstwy izolacji przeciwwilgociowej oraz warstwę chudego betonu 10 cm i podsypki piaskowo – żwirowej 30 cm zagęszczonej do $I_d = 0,75$. Wymagana tolerancja wykonania górnej krawędzi przelewu 2 mm. Niecki należy wykonać z betonu hydrotechnicznego klasy BH 25 o wodoszczelności W-8. W niecce należy wykonać dodatkowo siedzisko oraz schody z betonu hydrotechnicznego – takiego jak niecka.

b) Niecka basenu schładzającego

Podłoże – Na zasypce piaskowej gr. 15, należy warstwę betonu C12/15 gr 10cm.

Izolacja – na podłożu ułożyć izolację z folii PE gr 0.4mm,

Niecka. Monolityczna konstrukcja żelbetowa z betonu hydrotechnicznego BH25 o wodoszczelności W-8. Scalić z istniejącą ścianą na kotwy wklejane. Istniejące ściany fundamentowe zaizolować impregnatem głęboko penetrującym do betonu. Schody przy niecce nadlać z betonu (zbroić siatką Ø6/100/100).

Wykładzina niecki będzie wykonana z mozaiki basenowej, po wykonaniu izolacji wodoszczelnej.

Przed wykonaniem niecki wykonać rozprowadzenie instalacji wg cz. technologicznej i elektrycznej.

Nieckę basenu schładzającego B-2 zaprojektowano w postaci żelbetowej skrzyni o grubości ścian 12 cm, oraz grubości płyty dennej 15 cm. Komorę brodzika należy połączyć z istniejącą ścianą żelbetową poprzez zbrojenie na kotwy chemiczne.

Konstrukcję niecki posadowiono bezpośrednio na gruncie. Pod niecką usytuowano warstwy izolacji przeciwwilgociowej oraz warstwę chudego betonu 10 cm i podsypki piaskowo – żwirowej 30 cm zagęszczonej do $I_d = 0,75$.

Niecki należy wykonać z betonu hydrotechnicznego klasy BH 25 o wodoszczelności W-8.

5.2.3. Kanały techniczne

a) Kanał główny (pod przejściem) - K1

Podłoże – wykonać z betonu C12/15 gr. 10cm, izolacja pozioma – 2xpapa; płyta denna z betonu C20/25 gr.10cm zbrojona siatką; ścianki - z bloczków betonowych fundamentowych gr. 20 cm; Izolacja ścian preparatem bitumicznym; płyta górna żelbetowa gr. 10cm beton C20/25, zbrojenie dołem siatką Ø8/150/150.

Przy przejściu przez ścianę żelbetową – wykonać nadproże – osadzić 2 belki strunobetonowe SBN12.

Od kanału do pomieszczenia gospodarczego poprowadzić 2 rury podposadzkowe PVC Ø100 (wprowadzić kolankami do pomieszczenia). W kanale wykonać otwory boczne zgodnie z częścią technologiczną.

b) Kanał boczny (pod oknem)

Warstwy podłoża i izolacje jak dla niecki brodzika. Ściankę pionową (przy różnicy wysokości) wymurować z bloczków betonowych fundamentowych gr. 20 cm. Na dnie wylać płytę betonową gr. 5cm zbrojoną siatką Ø6/100/100. Przekrycie wykonać z prefabrykowanych płyt betonowych gr. 6cm-beton C20/25, zbrojonych prętami Ø6, krawędzie górne sfazowane. Płyty osadzić na ruszcie ze stali ocynkowanej, mocowanym do ściany i górnej części niecki. Po montażu w płycie basenowych nawiewników liniowych (wg część instalacyjnej) uzupełnić i nadlać płytę z elastycznej zaprawy wodoszczelnej i wykończyć wykładziną z folii basenowej łącznie z niecką basenu.

5.2.4 Ślusarka budowlana

- Roboty obejmują dostawę stolarki i ślusarki otworowej, przygotowanie ościeży, osadzenie i uszczelnienie w ościeżu, wbudowanie ościeżnic drzwi w murze, osadzenie i uszczelnienie stolarki drzwiowej.
- Przed wykonaniem wymiary stolarki i ślusarki otworowej oraz pozostałej budowlanej należy sprawdzić na budowie.
- ścianka wewnętrzna z drzwiami – ściankę istniejącą należy zamontować w nowej lokalizacji, wraz z dodatkowymi wzmocnieniami.

5.2.5. Elementy wentylacji

a) Nawiew do pomieszczenia gospodarczego. Wykonać „Z”: przewód 15x15cm z blachy cynkowo-tytanowej, H=200cm, wlot 30cm nad posadzką.

b) Wywiew z przestrzeni sufitowej nad strefą schładzania (pom. 2.2.); Po demontażu wywiewki likwidowanego pionu kanalizacyjnych, dostosować przejście i osadzić daszek wywietrznikowy ze stali nierdzewnej, dwupłaszczowy, izolowany Ø150/250cm. Podłączenie pod stropem z rury Ø150 z blachy cynkowo-tytanowej, osadzić kratkę wentylacyjną

5.2.6. Sufity podwieszone i obudowy

Sufity powieszone i obudowy na konstrukcji stalowej z systemowych profili sufitowych i ściennych.

Nad ruszcie sufitu hali brodzika (pom.1) ułożyć izolację termiczną z wełny hydrofobowej gr. 5cm. Podobną izolację zamocować w ruszcie ścianki pionowej sufitu. Uszczelnić przejścia instalacyjne w ścianie między szachtem w narożu hali a przestrzenią nad strefą odpoczynku (pom. 2.1.).

Od spodu rusztów wszystkich sufitów (wraz ze ścianką pionową) oraz obudowy w hali basenu zamocować izolację paroizolacyjną aluminową PE-AL.

Poszycie sufitów i obudów:

a) Poszycie z płyt gipsowo-włóknowych GMFH1I gr. 15mm: sufit w hali brodzika nad przejściem (p.1), w strefie schładzania (p.2.2); obudowa szachtu instalacyjnego w narożu hali brodzika. W pom. schładzania (p.2.2) zabudować klapę rewizyjną 60x60.

b) płyty gipsowo-kartonowe H2/GKBI gr. 15mm – sufit nad strefą odpoczynku (p.2.1), saunami (p.2.3, p.2.4) oraz pomieszczeniem gospodarczym (p.3); obudowa nawiewu w pomieszczeniu gospodarczym.

5.3. Roboty dociepleniowe ścian zewnętrznych (uzupełniające)

Uzupełnienie docieplenia wykonać w miejscu zamurowanych okien i wykonanego podmurowania

Docieplenie metodą lekką-mokrą (ETICS) uzupełnić płytami EPS 070-031 na grubość istniejącego docieplenia (gr. 12cm). Stosować tylko całościowe systemowe rozwiązania:

a) Płyty izolacyjne kleić zaprawą klejowo-szpachlową (metodą obwodowo-punktową) i kotwić dodatkowo kołkami do styropianu (6 szt./m²);

b) Na równą, przeszlifowaną powierzchnię płyt izolacyjnych nanieść warstwę zbrojącą: zaprawę klejowo-szpachlową z zatopioną siatką z włókna szklanego;

c) Docieplenie należy wykończyć dekoracyjnym kolorowym tynkiem silikonowym o fakturze zacieranej o fakturze identycznej jak na pozostałej części elewacji.

Należy wykonać pasy tzw. boniowania pozornego – uzupełnić jako kontynuacja istniejącego na elewacji.

Przewiduje się przemaalować obie elewacje farbą silikonową. Należy zachować istniejącą kolorystkę. Przed zamówieniem większej ilości farb należy wykonać próby kolorystyczne. Wykonać podokiennik zewnętrzny z blachy stalowej powlekanej.

6. Kontrola jakości robót:

Ogólne zasady kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”

6.1. Roboty murowe

Badania jakości robót powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-10020:

- kontrola jakości wyrobów ściennych i zapraw,
- badanie jakości murów – sprawdzenie na podstawie oględzin oraz wrywkowych pomiarów zgodności wykonania z zasadami wiązania, sprawdzenie kształtu i głównych wymiarów muru z dokumentacją projektową, sprawdzenie wymiarów otworów okiennych i drzwiowych, pionowości powierzchni i krawędzi, poziomowości warstw, grubości spoin i ich wypełnienia oraz zgodności użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej,

6.2. Roboty betonowe i zbrojarskie:

Badania jakości robót betonowych i zbrojarskich powinny być zgodne z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251 (dla robót betonowych) oraz PN 91/5-10042 (dla robót zbrojarskich):

- kontrola materiałów - kontrola jakości składników mieszanki betonowej, kontrola stali zbrojeniowej, kontrola wymiarowa (obmiar z natury)
- kontrola prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań - sprawdzenie sztywności i rozstawów podpór, szczelność deskowania, prawidłowość wykonania w pionie i w poziomie, sprawdzenie usunięcia zanieczyszczeń z deskowania, sprawdzenie dopuszczalnych odchylek wymiarowych,
- kontrola mieszanki betonowej - kontrola procesu wykonywania betonu, kontrola konsystencji i urabialności itp.,

kontrola prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia - oględziny, badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami, badania zgodności wymiarów i usytuowania prętów z projektem, badanie jakości połączeń, obecności wkładek dystansowych zapewniających wielkość otuliny,

- kontrola prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,
- kontrola prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji - sprawdzenie i ocena na podstawie uznanych pomiarów prawidłowości cech geometrycznych konstrukcji, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych, prawidłowość położenia łąw fundamentowych w planie, sprawdzenie rzędnych wysokościowych; sprawdzenie jakości betonu pod względem zagęszczenia i jednolitości struktury na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań,

6.3. Ślusarka otworowa

Zasady prowadzenia kontroli stolarki i ślusarki otworowej jakości powinny być zgodne z postanowieniami PN-88/B-10085.

Dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki budowlanej należy sprawdzać:

- zgodność wymiarów z wymiarami elementów murowych (ościeży itp.) z uwzględnieniem dopuszczalnych odchylek,
- jakość materiałów, z których stolarka budowlana została wykonana, dane wskazujące na spełnienie wymaganej odporności pożarowej,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem elementów konstrukcyjnych (zgodność z w.w. normą, szczegóły konstrukcyjne, rozmieszczenie okuć, ich wielkości i ilości, oszklenie, pokrycie powłokami zabezpieczającymi i malarskimi),
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- estetykę wykonania,

Przy odbiorze wbudowanych elementów stolarki budowlanej należy zbadać:

- prawidłowość osadzenia ościeżnic (ustawienie do pionu i poziomu),

- luzy przy pasowaniu wbudowanych okien i drzwi,
- szczelność okien i drzwi,
- estetykę wbudowanego elementu (należy zwrócić uwagę na ewentualne uszkodzenia mechaniczne),
- estetykę obróbki ościeży oraz przy oknach wykonania parapetu wewnętrznego i zewnętrznego

6.4. Kontrola jakości elementów wentylacji

Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami PN-89/B-10425 oraz z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I Budownictwo ogólne. Rozdz. 22 Przewody dymowe, wentylacyjne i spalinowe. Kominy.

- badanie materiałów budowlanych
- badanie przewodów po wykonaniu, a przed robotami wykończeniowymi i zabudową krater wentylacyjnych - sprawdzenie: prawidłowości użytych materiałów, zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną, drożność i szczelności przewodów, prawidłowość przebiegu przewodów, szczelność przewodów.
- Badanie przewodów wentylacyjnych przy odbiorze końcowym - po zabudowie krater, wykonaniu nakryw, montażu daszków wywietrznikowych – sprawdzenie wlotów i wylotów przewodów, prawidłowości ciągu i szczelności, prawidłowości zabudowy krater, oraz innych elementów, których sprawdzenie zostanie uznane przez komisję odbierającą za potrzebne.

6.5. Sufity podwieszone i obudowy

Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z normą PN-72/B-10122

- badanie materiałów,
- badanie podłoża (sprawdzenie równości i pionowości rusztu ścianki, równości i poziomowości rusztu sufitu, prawidłowości ułożenia izolacji akustycznej lub termicznej),
- badanie gotowej ścianki (prawidłowość zamocowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach oraz wchrowatość powierzchni)
- badanie gotowego sufitu (prawidłowość zamocowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach oraz wchrowatość powierzchni (powierzchnia sufitu powinna stanowić równą powierzchnię poziomą),

6.6. Roboty dociepleniowe

Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z „Warunkami technicznymi wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zestawów wyrobów do wykonywania ociepleń zewnętrznych metodą bezspoinową” – wyd. Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Dociepleń.

- badanie podłoża (sprawdzenie równości powierzchni, zawilgocenia i chłonności itp.)
- badanie materiałów budowlanych
- badanie przygotowania podłoża (uzupełnienia ubytków, wyrównania)
- badanie przyklejenia płyt termoizolacyjnych i osadzenia łączników (sprawdzenie równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin płyt termoizolacyjnych, sprawdzenie liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych)
- badanie warstwy zbrojącej (sprawdzenie prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki, grubości i równości warstwy zbrojącej, warunków twardnienia przed dalszymi pracami, obrobienia naroży zewnętrznych)
- badanie obróbek blacharskich (sprawdzenie zamocowania, spadków i wysunięcia poza lico ściany)
- badanie wykonania wyprawy tynkarskiej (sprawdzenie ciągłości, równości i nadania właściwej struktury)
- badanie malowania (sprawdzenie ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw i zaprawek)

Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzonymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości większej od 3m. Dopuszczalne odchylenie wykończonego systemu ocieplenia od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”
Jednostki obmiaru zgodne z przedmiarem

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”

8.1. Odbiór robót murarskich wewnątrz budynku (na parterze i na piętrze)

- odbiór materiałów budowlanych,
- odbiór rozbiórek ścian, wykonania przebić wraz z montażem belek nadprożowych
- odbiór wykonania murów wraz z nadprożami
- odbiór końcowy robót murowych - przed wykonaniem robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (ościeżnic),

8.2. Odbiór nitek żelbetowych

- odbiór podłoża po wykonaniu wykopu
- odbiór materiałów
- odbiór wykonania podłoża
- odbiór wykonania izolacji poziomej
- odbiór wykonania izolacji termicznej
- odbiór wykonania deskowania wraz z uwzględnieniem elementów technologicznych i oświetleniowych
- odbiór wykonania zbrojenia
- odbiór wykonania niecki
- odbiór wykonania elementów dodatkowych
- odbiór końcowy elementu, po zdjęciu deskowań

8.3. Odbiór kanałów technicznych

a) kanał główny

- odbiór podłoża po wykonaniu wykopu
- odbiór materiałów
- odbiór wykonania podłoża
- odbiór wykonanie przebiccia przez ścianę wraz z osadzeniem nadproży
- odbiór wykonania izolacji poziomej
- odbiór wykonania płyty dennej
- odbiór wykonania ścian wraz z izolacją przeciwwilgociową
- odbiór wykonania deskowania i zbrojenia płyty górnej
- odbiór wykonania płyty górnej
- odbiór końcowy elementu, po zdjęciu deskowań

b) kanał boczny

- odbiór materiałów
- odbiór wykonania dna kanału
- odbiór wykonanie rusztu stalowego
- odbiór wykonanie płyt przekrycia
- odbiór montażu płyt przekrycia, po montażu elementów instalacyjnych
- odbiór wykonania uszczelnienia

8.4. Odbiór montażu stolarki

a) ścianka przesuwana

- odbiór rozbiórki ścianki
- odbiór przygotowania podłoża pod montaż ścianki
- odbiór montażu ścianki
- odbiór końcowy po naprawie elementów styknych

b) uzupełnienie okien oraz drzwi

- odbiór podłoża – ościeży, otworu okiennego po zamurowaniu
- odbiór dostarczonych okien i drzwi

- odbiór elementów po montażu

8.5. Odbiór elementów wentylacji

- odbiór materiałów,
- odbiór osadzenia kominka wentylacyjnego wraz z uszczelnieniem dachu
- odbiór montażu przewodów,
- odbiór obudowy przewodu nawiewnego
- odbiór końcowy po osadzeniu kratki wentylacyjnych

8.6. Odbiór sufitów podwieszanych:

- odbiór materiałów,
- odbiór szkieletu sufitu z materiałem izolacyjnym,
- odbiór wykończonego elementu - ścianki, sufitu, obudowy.

8.7. Odbiór robót elewacyjnych

- odbiór materiałów budowlanych
- odbiór podłoża pod docieplenie
- odbiór przyklejenia płyt izolacyjnych
- odbiór osadzenia łączników
- odbiór warstwy zbrojącej na płytach izolacyjnych
- odbiór obróbek blacharskich
- odbiór końcowy po wykonaniu faktury elewacyjnej

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”

10. Przepisy związane

10.1 Przepisy ogólne:

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 15. czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002r. - tekst jednolity - poz. 690).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo Ogólne.
- Instrukcje techniczne producentów materiałów budowlanych.

10.4. Roboty murarskie

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 9. Konstrukcje i elementy murowe; rozdz. 17. Izolacje cieplne.
- Instrukcja nr 276. Wytoczne projektowania i wykonania konstrukcji murowych z ceramicznych pustaków szczelinowych typu MAX, Warszawa 1986.
- BN-74/6741-16 Pustaki ściennie pionowo drażnione.; PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych; PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.; PN-B-10109 Tynki i zaprawy budowlane. Suche zaprawy tynkarskie.
- PN-EN 771-1 Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 1: Elementy murowe ceramiczne
- PN-EN 10056-1 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary
- BN-80/0642-21 Bednarka walcowana na gorąco ze stali niskowęglowej przeznaczona do walcowania na zimno
- PN-EN 845-2:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów -- Część 2: Nadproża

10.3. Roboty betonarskie i zbrojarskie

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 5. Rusztowania i deskowania; rozdz. 6. Mieszanki betonowe i betony; rozdz. 7. Zbrojenie konstrukcji budowlanych; Monolityczne konstrukcje żelbetowe.
- Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych Kod 45262300 – Betonowanie. Zbrojenie (OWEOB PROMOCJA Sp. z o.o., Warszawa 2004).

- Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych Kod 45262300 – Betonowanie. Betonowanie konstrukcji. Betonowanie bez zbrojenia (OWEOB PROMOCJA Sp.z o.o., Warszawa 2004).
- PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.; PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.; PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.; PN-B-06250 Beton zwykły; PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.; PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.; PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.; PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.; PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu.
- IDT-ISO 6935-1:1991 Pręty gładkie.; PN-ISO 6935 -2:1998 Stal do zbrojenia betonu.; IDT-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowane.; PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.;

10.4. Stolarka i ślusarka budowlana

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 28. Stolarka budowlana i szklenie.
- PN-88/B-100085. Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- BN-79/7150 Stolarka budowlana. Pakowanie przechowanie i transport.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 29. Ślusarsko-kowalskie elementy budowlane.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C – Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 3 „Zabezpieczenie przeciwkorozyjne” (wydanie ITB -2004 r.).

10.5. Lekkie ścianki, obudowy i sufity podwieszone

- Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych B-12.01.01. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych (Suche tynki gipsowe). (OWEOB PROMOCJA Sp.z o.o., Warszawa 2003r..)
- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie
- PN-EN 520+A1:2012 Płyty gipsowo-kartonowe -- Definicje, wymagania i metody badań
- PN-EN 15283-1+A1:2012 Płyty gipsowe zbrojone włóknami -- Definicje, wymagania i metody badań -- Część 1: Płyty gipsowe ze zbrojeniem w postaci mat
- PN-EN 15283-2+A1:2012 Płyty gipsowe zbrojone włóknami -- Definicje, wymagania i metody badań -- Część 2: Płyty gipsowo-włóknowe

10.6. Roboty dociepleniowe:

- ”Warunki techniczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zestawów wyrobów do wykonywania ociepleń zewnętrznych metodą bezspoinową” – wyd. Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Dociepleń; Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 17. Izolacje ciepłochronne
- PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych; BN-91/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe; PN-92/P-85010 Tkaniny szklane
- Świadectwo ITB nr 530/85 – Metoda lekka ocieplania ścian zewnętrznych budynków
- Instrukcje techniczne producenta systemu docieplenia

ST-B.03. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE I ELEMENTY WYPOSAŻENIA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące robót wykończeniowych i elementów wyposażenia w ramach przebudowy części budynku Centrum Rekreacji Wodnej i Sportu „Strzelec” przy ul. Opolskie 46 w Strzelcach Opolskich na Saunarium wraz z atrakcjami wodnymi.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną:

- a) Roboty podłogowe:
 - uzupełnienie podłóg na gruncie - wykonanie podłoża pod posadzki na gruncie z izolacją przeciwwilgociową, ułożenie paroizolacji, ułożenie izolacji termicznych wykonanie na przekładce technicznej podkładu betonowego zbrojonego siatką z wykonaniem dylatacji,
 - wykonanie posadzek z wykładzin z płytek ceramicznych
- b) Roboty tynkowe i okładzinowe:
 - wykonanie tynków cementowo-wapiennych, gładzi gipsowych
 - wykonanie okładziny ścian z płytek ceramicznych
 - wykonanie okładzin niecek
- c) Roboty malarskie:
 - malowanie tynków,
- d) Elementy ślusarskie i kontrola dostępu
- e) Elementy w strefie schładzania
- f) Atrakcje wodne w brodziku
- g) Wykonania saun i łaźni parowej

1.4. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

- a) 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian
- b) 45410000-4 Tynkowanie
- c) 45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji technicznej ST-B.00., „Wymagania ogólne”

2.1. Materiały do robót podłogowych:

- a) Materiały do podłóg na stropach masywnych i na gruncie
 - podsypka piaskowa
 - beton chudy C12/15 (B15),
 - folia izolacyjna PE gr. 0.4mm
 - płyty styropianowe EPS100-036
 - folia PE gr 0.4mm,
 - zaprawa cementowa,
 - siatka zbrojeniowa Ø6/150/150mm oraz Ø8/150/150
- b) Materiały do wykonania posadzek
 - zaprawa klejowa do płytek ceramicznych,
 - płytki ceramiczne posadzkowe gres, o wymiarach 30x30 lub 40x40 (do uzgodnienia w nadzorze autorskim) z gresu nieszkliwionego, antypoślizgowe; płytki cokolikowe
 - płytki ceramiczne basenowe, antypoślizgowość bocznej stopy B
 - elastyczna zaprawa do fugowania
 - profile dylatacyjne
 - materiały pomocnicze (masa uszczelniająca silikonowa),

2.2. Materiały do robót tynkowych i okładzinowych

a) Tynki na ścianach murowanych i sufitach:

- zaprawa tynkarska cementowo-wapienna wg PN/B-04500,
- gładź gipsowa – sucha mieszanka mączki anhydrytowej, wypełniaczy wapiennych oraz dodatków modyfikujących; Wytrzymał. na zgin.: > 1,0 N/mm²; wytrzymał. na ścisk. > 2,0 N/mm²; uziarnienie: odsiew na sicie o boku oczka kwadratowego - 1500 µm - 0%; wymagania PN-EN 13279-1

b) Okładzina ścian z płytek ceramicznych:

- płytki ceramiczne ściennie glazurowane, w kolorach pastelowych o wymiarach 30x60 (dwukolorowe)
- ceramika basenowa – mozaika szklana w kolorze błękitnym: szkło 100%, brak nasiąkliwości, połączenia silikonowe między mozaiką, powierzchnia styku kleju z mozaiką min. 92%%, antypoślizgowość R10, dg DIN51130; odporność na zarysowanie 5 w skali Mohsa; odporność chemiczna A wg EN ISO10545-13

Materiały uzupełniające: zaprawa klejowa do płytek, zaprawa do spoinowania.

c) Materiał do wykończenia niecek

Brodzik

- włóknina podkładowa 300g/m² pod filię basenową,
- folia basenowa gr. min. 1.5mm - folia PVC-P z dwiema warstwami PVC i wkładem poliestrowym, z potrójną warstwą akrylu – o wzorze mozaikowym w odcieniach koloru niebieskiego. Na schodach należy zastosować folię antypoślizgową;

Materiały uzupełniające: wypełniacz spoin, profile montażowe stalowe powlekane PVC, klej montażowy do geowłókniny, silikon w kolorze folii, nity montażowe.

Basenik schładzający

- elastyczny szlam uszczelniający
- ceramika basenowa – mozaika szklana w kolorze błękitnym: szkło 100%, brak nasiąkliwości, połączenia silikonowe między mozaiką, powierzchnia styku kleju z mozaiką min. 92%%, antypoślizgowość R10, dg DIN51130; odporność na zarysowanie 5 w skali Mohsa; odporność chemiczna A wg EN ISO10545-13

Materiały uzupełniające: klej do mozaiki min. kl. C2, fuga elastyczna

2.3. Materiały do robót malarskich - malowanie tynków

- grunt malarski
- farba lateksowa

2.4. Wyroby ślusarki budowlanej i kontroli dostępu

- Balustrady, pochwyt, drabinka – wszystkie elementy ze stali nierdzewnej chromoniklowej ANSI 316L; Balustrady: pochwyt Ø42 mm, słupki Ø32 mm, rozety maskujące; wypełnienie - rury Ø20, pręty Ø8 mm.
- Kontrola dostępu saunarium - bramka obrotowa i rozwierana: Obudowa tripoda i pozostałe elementy zewnętrzne ze stali nierdzewnej ANSI 316L; Bramka obrotowa (tripod): system dwukierunkowy, z obustronną kontrolą dostępu; stopień ochrony IP56; Zasilanie i włączenie do ogólnego systemu ochrony budynku wg cz. elektrycznej.

2.5. Elementy w strefie schładzania i odpoczynku

- Słup stalowy – rura kwadratowa 80×80×5 z przyspawanymi blachami montażowymi ze stali nierdzewnej 1.4404.
- Ścianki między natryskami i basenikiem schładzającym: Szyby z bezpiecznego szkła hartowanego VSG ESG 44.2 okleinowane obustronnie folią EVA w kolorze ciemnej zieleni. Szyby w ramie ze stali hartowanej.
Elementy uszczelnienia - uszczelki, zaprawa elastyczna wodoszczelna).
- Lodopad. Wytwornica lodu wydajności 70kg/dobę, obudowa ze stali nierdzewnej, drobny lód ok. 5×5mm; rura ze stali nierdzewnej, wsporniki ścienne, filtr wody. Zasilanie elektryczne wg cz. elektrycznej, zasilanie wodne i odpływ wg cz. instalacyjnej. ; w suficie wykonać klapę rewizyjną 50×50cm.
- Atrakcja prysznic wrażeń – zestaw: wiadro prysznicowe i zbiornik-deszczownica. Wszystkie elementy ze stali nierdzewnej. Wiadro: 18 litrów, z zaworem pływakowym, uruchamiane ręcznie (łańcuch z uchwytem), systemowe mocowanie. Zbiornik –

deszczownica: misa z blachy gr. 1mm, z otworami w dolnej części, umiejscowiona na wsporniku mocowanym do ściany.

- Drażek do zasłon (folii) prysznicowych,
- Poidelko w strefie odpoczynku. Poidelko stojące, przścienne, mocowane do ściany o półokrągłym kształcie. Wykonane ze stali nierdzewnej chromoniklowej gr. 1mm, obudowa ze stali szczerkowanej; misa o średnicy 3cm ze stali polerowanej; woda podawana przez naciśnięcie przycisku; dodatkowy kranikiem do napełniania naczyń. Wymiary obudowy ~ 90×35×35cm, atest PZH.

2.6. Atrakcje wodne w brodziku

- mała zjeżdżalnia o wys. ok. 1.2 powyżej poziomu wody (łącznie 1,5m) z dodatkowym ślizgiem; ślizg główny – rura Ø800mm o dł. ok. 6m z rurą zasilaną wodą, dodatkowym ślizgiem ok. 3m. Montaż do dna niecki.
- wiaderka na wsporniku mocowanym do ścian: wspornik z dwoma kolorowymi wiaderkami. Po napełnieniu wiaderka przechylają się wylewając strumień wody.
- zestaw młynek wodny zasilany wodą z przelewem do kaskady. Młynek: kolorowy kołowrotek mocowany do ściany napędzany strumieniem wody. Kaskada: forma kaskadowej atrakcji wodnej, składającej się z trzech ruchomych elementów (zbiornik i odpływ), umożliwiających zmianę kierunku wody i opóźnianie przelewu wody. Montaż do ściany
- Kwiatek – mocowany do ściany w formie wysięgnika - rury imitującej łodygę, zakończony kolorowym kwiatem z wodą tryskającą z dyszy umieszczonej w centralnej jego części.
- Dysze do masażu (w cz. technologicznej) – dodatkowa atrakcja dla opiekunów, w głębszej części.

2.7 Elementy sauny fińskiej

- ściany kabiny sauny: Ścianka sauny słupki 5×5cm/ wełna mineralna 50mm; deska dystansowa 22x100mm/przestrzeń instalacyjna; listwy drewniane (poziomo) np. STP 15x90 mm Thermo osika
- Sufit kabiny sauny: belki 50x150mm co 60, termoizolacja 150mm; paroizolacja – folia aluminiowa; deska dystansowa 22x100mm/przestrzeń instalacyjna; listwy drewniane np. STP 15x90 mm Thermo osika.
- Ławy z oparciami: 2-3 poziomy w „L” Thermo osika LT 28x95, odstęp 5mm, Oparcia 2 szt., zagłówek 4 szt.; Rama dolna – aluminium anodowane.
- Drzwi - Ościeżnica wykonana z drewna świerkowego, tafla drzwi ze szkła hartowanego o grubości 8 mm, szkło przezroczyste.
- Wentylacja - Wlot 300cm² - pod piecem; wylot 300cm² w przeciwnym narożu w suficie do przestrzeni sufitowej, wylot 300cm² z przestrzeni sufitowej nad drzwiami
- oświetlenie: Oświetlenie diodowe pod ławką i w oparciu (białe ciepłe)
- Piec: Piec elektryczny - Moc 20kW System zmiennej mocy, podwójne komory boczne; komora na kamienie ze stali nierdzewnej o pojemności 25kg kamieni; komora na wodę z ziołami zapachowymi; bezpieczna obudowa z powłoką termiczną
- Sterowanie: Zewnętrzny sterownik elektroniczny, kompaktowy dostosowany do modelu i mocy pieca, ze skrzynką przekaźnikową; bardzo wyraźnie podświetlany wyświetlacz, zegar i timer pracujący w 12 - godzinny czas rzeczywisty, płynna elektroniczna możliwość regulacji temperatury w zakresie 35 - 110 st. C, preselekcja temperatury, sygnalizator problemów, ogranicznik temperatury.
- Wyposażenie wewnętrzne: Termometr, higrometr, zegar, zegar piaskowy – klepsydra 15min.
- Akcesoria: Termometr, kamienie do pieca.

2.7 Elementy sauny infrared

- ściany kabiny sauny: Ścianka sauny słupki 5x5cm/wełna mineralna 50mm; deska dystansowa 22x100mm/przestrzeń instalacyjna; listwy drewniane (poziomo) np. STP 15x90 mm Thermo osika.
- Sufit kabiny sauny: belki 50x150mm co 60, termoizolacja 150mm; paroizolacja – folia aluminiowa; deska dystansowa 22x100mm/przestrzeń instalacyjna; listwy drewniane np. STP 15x90 mm Thermo osika.

- Ławy z oparciami: 1 poziom w „L” Thermo osika LT 28x95, odstęp 5mm; Zabudowa pod ławą; Oparcia 2 szt., zagłówki 1 szt.; Rama dolna – aluminium anodowane; osłony promienników.
- Drzwi - Ościeżnica wykonana z drewna świerkowego, tafla drzwi ze szkła hartowanego o grubości 8 mm, szkło przezroczyste.
- Wentylacja – Nawiew pod drzwiami; wylot 300cm² w przeciwnym narożu w suficie do przestrzeni sufitowej, wylot 300cm² z przestrzeni sufitowej nad drzwiami;
- oświetlenie: Oświetlenie diodowe pod ławką i w oparciu (białe ciepłe).
- Promienniki: Promienniki kwarcowe 11szt × 350W.
- Sterowanie: Zewnętrzny sterownik elektroniczny sterownik elektroniczny, kompaktowy dostosowany do mocy promienników.

2.7 Elementy łaźni parowej

- Ściany, sufit – płyty izolacyjne gr. 10cm pokryte obustronnie siatką z włókna szklanego pokryte specjalną modyfikowaną zaprawą cementową PCI. przystosowane do montażu ceramiki.
- Ławy – Ławy do łaźni parowej, z XPS, wyprofilowane z oparciem, o łagodnych wyobleniach umożliwiających spływanie wody; Elementy zbrojone siatką szklaną obustronnie wzmacnianą oraz zaprawą cementową PCI.
- Drzwi - Ościeżnica drzwi do łaźni wykonana ze stali nierdzewnej, tafla szklana - szkło bezpieczne, hartowane o grubości 8 mm, do wyboru kolor - przezroczyste lub przyciemniany brąz, zamknięcie magnetyczne, klamka drzwi wykonana ze stali nierdzewnej – okrągła.
- Wentylacja - Odprowadzenie nadmiaru pary rurą Ø15cm ze stali nierdzewnej (otwór w środku pomieszczenie, pozioma rura w lekkim spadku w stronę pomieszczenie, wyprowadzenie na zewnątrz zaizolowanym kominkiem ze stali nierdzewnej; wymiana 10-20m³/h/osobę, (zalecana wymiana 4 krotna); Wlot – szczelina pod drzwiami
- Oświetlenie: Oświetlenie sufitu - Gwieździste niebo 150 punktów LED RGB – sterowane pilotem; podświetlenie punktowe pod siedziskiem LED RGB w podstawie ławy.
- Generator pary: Moc min. 12 kW, produkcja pary min. 16kg/h; w pomieszczeniu lokalizacji min. 4-krotna wymiana powietrza, przyłącze zimnej wody, odpływ do kanalizacji, zasilanie trójfazowe; pompa do aromatoterapii
- Sterownik: Panel sterujący z ramką do montażu podtynkowego.
- Wylot pary: zakończony jest dyszą parową i obudowany specjalną kratką ze stali nierdzewnej., umieszczony w dolnej części pomieszczenia.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”

Przewiduje się zastosowanie np. następującego sprzętu:

- betoniarka wolnospadowa elektryczna ,
- wyciąg
- żuraw okienny

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”

Przewiduje się wykorzystanie następującego środka transportowego:

- samochód skrzyniowy do 0.5t,
- samochód dostawczy

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”

Roboty podłogowe i posadzkowe wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 25. Podłogi i posadzki.,

Roboty betonowe na podłodze na gruncie wykonywać zgodnie z z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, oraz wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251.

Roboty tynkarskie wykonać zgodnie z instrukcją producenta systemu tynków i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki” (wydanie ITB -2003 rok).

Roboty okładzinowe wykonać zgodnie z instrukcją techniczną materiałów budowlanych oraz z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 26

Roboty malarskie wykonać zgodnie z instrukcją producenta materiału malarskiego oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 27. Malowanie wewnętrzne i zewnętrzne.

5.1. Wykończenie ścian wewnętrznych i sufitów

- a) Tynki – wszystkie nowe ściany murowane, ościeża oraz elementy żelbetowe otynkować tynkiem cementowo-wapiennym i poza powierzchniami wykładanymi płytkami wykonać gładź gipsową; Okładziny sufitów z płyt g-k przespachlować gładzią gipsową
- b) Okładziny z płytek ceramicznych. Stosować płytki ściennie o wymiarach 30×60 glazurowane, w kolorach pastelowych (dwukolorowe): - hala brodzika (p.1) – ściany i słupy żelbetowe do wysokości 3,15m; na okrągłym słupie wykonać mozaikę basenową; - pomieszczenia saunarium (pom. 2.1, 2.2) - ściany do wys. 2 m. Pod płytkami w obrębie natrysków, basenu oraz urządzeń wodnych wykonać izolację wodoszczelną podpłytkową..
- c) Wykończenie niecek.
Niecka brodzika – na obrzeżu od strony przejścia zostaną zamontowane rynny przelewowe w systemie ”wiesbaden”. Całość niecki wraz płytami K2 zostanie wyłożona, (na podkładzie z geowłókniny) folią basenową gr. min. 1,5mm - folia PVC-P z dwiema warstwami PVC i wkładem poliestrowym, z potrójną warstwą akrylu – o wzorze mozaikowym w odcieniach koloru niebieskiego. Na schodach należy zastosować folię antypoślizgową.
Niecka baseniku schładzającego – wykonać izolację elastycznym szlamem uszczelniającym; wykonać okładzinę z ceramiki basenowej – mozaiki szklanej w kolorze błękitnym. Spoinowanie - szczeliny wokół niecek (między nieckami, a powierzchnią podłóg, ścianami) wykonać elastycznym szlamem uszczelniającym.
- d) Malowanie. Powierzchnie ścian nie obłożone płytkami ceramicznymi, oraz sufity pomalować 2× farbą lateksową.
- e) Posadzki. Hala brodzika w obrębie przejścia (p.1), strefa schładzania (pom.21) - płytki ceramiczne basenowe o klasie antypoślizgowości bosej stopy B. Pozostałe pomieszczenia (za wyjątkiem łaźni parowej) – płytki ceramiczne gres nieszkliwiony, o wymiarach 30×30 lub 40×40; Wykonać izolację wodoszczelną podpłytkową. W kabinie infrared (p.2.2) oraz saunie suchej (p.2.3) wykonać cokoliki na wys. 15cm.

5.2. Elementy ślusarskie i kontrola dostępu

- a) Balustrady, pochwyt, drabinka – wszystkie elementy ze stali nierdzewnej chromoniklowej ANSI 316L. Balustrady: pochwyt Ø42 mm, słupki Ø32 mm, rozety maskujące; wypełnienie - rury Ø20, pręty Ø8 mm.
- b) Kontrola dostępu saunarium - bramka obrotowa i rozwierana. Obudowa tripoda i pozostałe elementy zewnętrzne ze stali nierdzewnej ANSI 316L. Bramka obrotowa (tripod): system dwukierunkowy, z obustronną kontrolą dostępu; stopień ochrony IP56. Zasilanie i włączenie do ogólnego systemu ochrony budynku wg cz. elektrycznej.

5.3. Elementy w strefie schładzania (pom. 2.2) i odpoczynku (p.2.1)

- a) Ścianki między natryskami i basenikiem schładzającym. Szyby z bezpiecznego szkła hartowanego VSG ESG 44.2 okleinowane obustronnie folią EVA w kolorze ciemnej zieleni. Szyby w ramie ze stali hartowanej. Ramę ścianki przy baseniku schładzającym mocować do podłoża ściany oraz słupa S1 – rura kw. 80×80×5. Słup ze stali nierdzewnej mocować do ścianki niecki oraz stropu. Wykonać izolację wodoszczelną (uszczelki, zaprawa wodoszczelna).
- b) Lodopad. Wytwornica lodu wydajności 70kg/dobę, obudowa ze stali nierdzewnej, drobny lód ok. 5×5mm; rura ze stali nierdzewnej, wsporniki ściennie, filtr wody. Zasilanie elektryczne wg cz. elektrycznej, zasilanie wodne i odpływ wg cz. instalacyjnej. Montaż zgodnie z wytycznymi

producenta. Wytwornicę należy zabudować powyżej sufitu podwieszonego (mocować do ściany); w suficie wykonać klapę rewizyjną 60×60cm.

- c) Atrakcja „prysznic wrażeń” – zestaw: wiadro prysznicowe i zbiornik-deszczownica. Wszystkie elementy ze stali nierdzewnej. Wiadro: 18 litrów, z zaworem pływakowym, uruchamiane ręcznie (łańcuch z uchwytem), systemowe mocowanie. Zbiornik – deszczownica: misa z blachy gr. 1mm, z otworami w dolnej części, umiejscowiona na wsporniku mocowanym do ściany.
- d) Zamontować drążek do zasłon (folii) prysznicowych (mocowanie do ścian i słupa).
- e) Poidelko w strefie odpoczynku (pom. 2.1). Poidelko stojące, przyściennie, mocowane do ściany o półokrągłym kształcie. Wykonane ze stali nierdzewnej chromoniklowej gr. 1mm, obudowa ze stali szczerpkowanej; misa o średnicy 30cm ze stali polerowanej; woda podawana przez naciśnięcie przycisku; dodatkowy kranikiem do napełniania naczyń. Wymiary obudowy ~ 90×35×35cm, atest PZH.

5.4. Atrakcje wodne w brodziku

- a) Mała zjeżdżalnia o wys. ok. 1.2 powyżej poziomu wody (łącznie 1,5m) z dodatkowym ślizgiem; ślizg główny – rura Ø800mm o dł. ok. 6m z rurą zasilaną wodą; ślizg dodatkowy, otwarty dł. ok. 3m; zjeżdżalnia stalowa cynkowana ze ślizgiem laminowanym.
- b) Wiaderka na wsporniku mocowanym do ścian: wspornik z dwoma kolorowymi wiaderkami. Po napełnieniu wiaderka przechylają się wylewając strumień wody.
- c) Zestaw młynek wodny zasilany wodą z przelewem do kaskady. Młynek: kolorowy kołowrotek mocowany do ściany napędzany strumieniem wody. Kaskada: forma kaskadowej atrakcji wodnej, składającej się z trzech ruchomych elementów (zbiornik i odpływ), umożliwiających zmianę kierunku wody i opóźnianie przelewu wody.
- d) Kwiatek – mocowany do ściany w formie wysięgnika - rury imitującej łodygę, zakończonej kolorowym kwiatem z wodą tryskającą z dyszy umieszczonej w centralnej jego części.
- e) Dysze do masażu – dodatkowa atrakcja dla opiekunów, w głębszej części (ujęte w części technologicznej).

Montaż atrakcji zgodnie z wytycznymi producenta/dostawcy: a) zjeżdżalnia – w trakcie betonowania niecki brodzika należy ustalić z dostawcą rozstaw kotew mocujących; atrakcje b) ÷ d) mocowane do ściany; atrakcje e) montowane w ścianie niecki i siedzisku w części głębszej brodzika.

5.5. Wykonanie sauny fińskiej, sauny infrared, łaźni parowej.

Sauny i łaźnia parowa powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi określonymi w dokumentacji projektowej. Wszelkie odstępstwa od założeń powinny być uzgodnione z inspektorem nadzoru. Elementy saun i łaźni parowej powinny być wykonywane, dostarczane, i montowane przez jednego producenta mającego odpowiednie doświadczenie w wykonawstwie zarówno w saunach obu typów jak i łaźni parowej.

6. Kontrola jakości robót:

Ogólne zasady kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”

6.1. Roboty podłogowe.

Badania jakości wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 25. Podłogi i posadzki.

Kontrola jakości powinno obejmować:

- a) badanie materiałów,
- b) badanie podłoża (sprawdzenie zgodność wykonania z dokumentacją projektową, wytrzymałość, równość powierzchni i stan wilgotności, a dla podłogi na stropie drewnianym badanie stanu elementów stropu i ich zabezpieczenia impregnatem)
- c) badanie izolacji przeciwwilgociowej lub paroizolacji (sprawdzenie materiału izolacyjnego, sprawdzenie ciągłości, sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, sprawdzenie uszczelnienia),
- d) badanie izolacji cieplnej (sprawdzenie materiału izolacyjnego, sprawdzenie grubości i ciągłości warstwy izolacyjnej, sprawdzenie czy izolacja ze styropianu nie styka się z materiałami zawierającymi rozpuszczalniki organiczne),
- e) badanie podkładu (sprawdzenie materiałów, sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym oraz siatki zbrojącej, sprawdzenie grubości podkładu w czasie wykonywania; sprawdzenie równości podkładu, sprawdzenie odchyłen od płaszczyzny poziomej, sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych),

- f) badanie posadzki:
- przed przystąpieniem do wykonywania należy zbadać temperaturę pomieszczeń, jakość materiałów oraz prawidłowość wykonania podkładu,
 - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (badanie należy wykonać metodą wzrokową),
 - sprawdzenie ukształtowania powierzchni posadzki – powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma. Dopuszczalne odchylenia powierzchni posadzek nie powinny być większe niż 2mm,
 - sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem – badanie należy przeprowadzić przez oględziny i opukiwanie,
 - sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych oraz dylatacji; spoiny między płytkami ceramicznymi powinny być jednakowej szerokości (1-2mm), spoiny te powinny być wypełnione zaprawą do spoinowania,
 - sprawdzenie wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych i cokołów – badanie należy wykonać przez oględziny.

6.2. Roboty tynkowe i okładzinowe

a) Okładzina z płytek ceramicznych

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z instrukcją producenta materiałów budowlanych oraz z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 26.

- badanie podłoża (badanie równości przez oględziny zewnętrzne i pomiar),
- badanie materiałów okładzinowych i zaprawy klejowej (sprawdzenie doboru kolorystycznego płytek, braku rys lub odprysków itp.),
- badanie gotowej okładziny obejmuje sprawdzenie przylegania do podkładu, sprawdzenie przebiegu spoin, sprawdzenie ukształtowania powierzchni, sprawdzenie szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia (wizualne a w przypadku wątpliwości przez pomiar), sprawdzenie jednolitości barwy płytek,

b) Tynki

Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami PN-70/B-10100 oraz z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki” (wydanie ITB -2003 r.).

Przed wykonaniem tynków należy sprawdzić równość i szorstkość podłoża.

- badanie tynków (sprawdzenie ukształtowania powierzchni, krawędzi przecięcia powierzchni oraz przecinających się płaszczyzn tynków, równości powierzchni itp.),
- ukształtowanie powierzchni powinno być zgodne z dokumentacją,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni od pionu nie powinno być większe niż 2 mm na 1m (ogółem w pomieszczeniach nie więcej niż 4 mm), a od poziomu 3 mm na 1 m,
- niedopuszczalne są następujące wady: wypryski i spęczenia na powierzchni tynku wskutek obecności w zaprawie nie zgaszonych cząstek wapna; pęknięcia powierzchni tynków, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności do podłoża,
- minimalna przyczepność do podłoża powinna wynosić 0.025 MPa.

6.3. Roboty malarskie

Zasady prowadzenia kontroli powinny być zgodne z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 27. Malowanie wewnętrzne i zewnętrzne.

- badanie podłoża (badanie karbonizowania tynku, sprawdzenie odtłuszczenia powierzchni stali, sprawdzenie wyglądu powierzchni),
- badanie materiałów (sprawdzenie jakości materiałów),
- badanie warstw gruntujących (sprawdzenie utrwalenia zagruntowanych powierzchni tynków, sprawdzenie nasiąkliwości podkładu, sprawdzenie wsiąkliwości, sprawdzenie wyschnięcia, sprawdzenie przyczepności podkładu antykorozyjnego na elementach stalowych, sprawdzenie wyglądu powierzchni),
- badanie powłoki malarskiej (m.in. sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie zgodności barwy, sprawdzenie połysku oraz dla powłok zewnętrznych sprawdzenie odporności na wycieranie, sprawdzenie odporności na ścieranie, odporności na uderzenie, przyczepności),

6.4.. Kontrola jakości elementów ślusarskich

Zasady prowadzenia kontroli ślusarki budowlanej powinny być zgodne z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 29. Ślusarsko-kowalskie elementy budowlane oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C –

Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 3 „Zabezpieczenie przeciwkorozyjne” (wydanie ITB -2004 rok) oraz dla bramki Tripod zgodnie z zaleceniami producenta

Przy odbiorze gotowych elementów ślusarki budowlanej przed ich wbudowaniem powinny być sprawdzone:

- wymiary gotowych elementów i ich kształt (zgodnie z dokumentacją projektową i wymiarami elementów murowych do zabudowy),
- prawidłowość wykonanych połączeń,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchylek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- zabezpieczenie wyrobów przed korozją,
- estetyka wykonania,

Przy odbiorze elementów po wbudowaniu i wykończeniu należy sprawdzić:

- prawidłowość osadzenia i zamocowania elementu w konstrukcji budowlanej (pionowość i poziomość wbudowania, rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów),
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem,
- stan i wygląd wykończenia wbudowanych elementów,
- inne, których sprawdzenie komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót

Przy odbiorze montażu szyby wydzielającej brodzik należy ponadto sprawdzić prawidłowość wykonania uszczelnień.

6.4. Kontrola jakości urządzeń

Kontrola jakości urządzeń (lodopada, poidelka, itp.) zgodnie z wytycznymi producentów

6.5. Kontrola jakości elementów saun i łaźni

Kontroli podlegają materiały i urządzenia, które będą użyte do wykonania saun i łaźni, pod względem zgodności z wytycznymi w dokumentacji projektowej z uwzględnieniem wniosków producenta/wykonawcy. Kontrola jakości poszczególnych urządzeń sauny zgodnie z wytycznymi ich producenta. Elementy zanikające powinny być kontrolowane na bieżąco.

Po wykonaniu saun i łaźni należy skontrolować wzrokowo estetykę wnętrza, prawidłowość działania elementów ruchomych. Należy wykonać próbne uruchomienie saun i łaźni i sprawdzenie sterowania oraz skontrolować uzyskanie założonych parametrów cieplno-wilgotnościowych.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”

Jednostki obmiaru zgodne z przedmiarem

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”

8.1. Roboty podłogowe:

a) odbiór podłoża pod podłogi (dla podłóg na gruncie)

- odbiór materiałów - bezpośrednio po dostarczeniu na budowę,
- powierzchni podłoża
- odbiór uzupełnionej podsypki
- odbiór wykonanego podłoża betonowego

b) Odbiór podłogi

- odbiór materiałów - bezpośrednio po dostarczeniu na budowę,
- odbiór podłoża - przed ułożeniem izolacji przeciwwilgociowej lub paroizolacji,
- odbiór izolacji przeciwwilgociowej – po ułożeniu,
- odbiór izolacji cieplnej – po ułożeniu, a przed przekryciem warstwą ochronną,
- odbiór podkładu – w trzech fazach - po wykonaniu warstwy ochronnej na termoizolacji, podczas układania podkładu, po całkowitym stwardnieniu podkładu,
- odbiór posadzki – odbiór końcowy robót podłogowych,

8.2. Roboty tynkarskie i okładzinowe

a) Okładzina z płytek ceramicznych:

- odbiór materiałów,
- odbiór podłoża,
- odbiór gotowej okładziny,

b) Roboty tynkarskie

- odbiór podłoża pod wykonanie tynków,
- odbiór wykonanych tynków; tynki powinny być badane wstępnie nie wcześniej niż po upływie 7 dni,
- odbiór gładzi gipsowych i tynku mozaikowego

8.3. Roboty malarskie

a) Odbiór przygotowanej powierzchni pod malowanie oraz materiałów malarskich:

- odbiór powierzchni tynków należy wykonać po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia,
- odbiór wszystkich podłoży należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich,
- odbiór materiałów malarskich należy wykonać bezpośrednio przed zużyciem,
- odbiór podkładów należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 2 dniach od ich wykonania,

b) Odbiór końcowy powłok malarskich

Powłoki z farb emulsyjnych odbiera się nie wcześniej niż po 7 dniach od wykonania, powłoki z lakierów i emalii olejnych nie wcześniej niż po 14 dniach.

8.4. Odbiór urządzeń

- odbiór urządzenia po dostarczeniu na budowę
- odbiór podłączonego urządzenia
- odbiór próbnego uruchomienia

8.4. Odbiór montażu saun i łaźni parowej

Sauny:

- odbiór elementów i urządzeń po dostarczeniu na budowę,
- odbiór montażu konstrukcji kabin wraz z izolacjami i rozprowadzeniem instalacji elektrycznej
- odbiór montażu poszycia kabin oraz wykonania ław wraz z elementami oświetlenia i wentylacji pośredniej,
- odbiór instalacji urządzeń grzewczych wraz osłonami,
- odbiór po zakończeniu prac,
- odbiór końcowy po próbnym uruchomieniu.

Łaźnia:

- odbiór elementów i urządzeń po dostarczeniu na budowę,
- odbiór montażu elementów wywiewnych wraz i rozprowadzeniem instalacji elektrycznej, wodnej i parowej,
- odbiór montażu sufitu łukowego wraz z oświetleniem oraz montaż ław,
- odbiór wykonania okładzin wszystkich powierzchni (w tym podłóg) z ceramiki mozaikowej ,
- odbiór po zakończeniu prac,
- odbiór końcowy po próbnym uruchomieniu,

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji ST-B.00 „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

10.1. Przepisy ogólne:

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 15. czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr75 z 2002r.-tekst jednolity - poz. 690).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo Ogólne.
- Instrukcje techniczne producentów materiałów budowlanych.

10.2. Roboty podłogowe

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 25. Podłogi i posadzki.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 6. Mieszanki betonowe i betony.
 - Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych Kod 45262300 – Betonowanie. Zbrojenie (OWEOB PROMOCJA Sp.z o.o., Warszawa 2004).
 - PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
 - PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
 - PN-B-06250 Beton zwykły
 - PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
 - PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
 - PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 8. Konstrukcje i elementy z drewna oraz materiałów drewnopochodnych.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 20. Zabezpieczenia ogniochronne.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 21. ochrona elementów i konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych przed korozją biologiczną i chemiczną.
 - PN-D-01001 Tarcica. Podział, nazwy i określenia.
 - PN-M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badanie.
 - 82054.00 Śruby, wkręty i nakrętki. Podział i oznaczenie.
 - Instrukcja montażu suchych jastrychów (Fermacell)
- 10.3. Roboty tynkowe i okładzinowe
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 24. Tynki.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki” (wydanie ITB -2003 r.).
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 26. Okładziny wewnętrzne i zewnętrzne.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 5 „Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych” (wydanie ITB - 2004 r.).
 - Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych Kod 45410000 - Tynkowanie. (OWEOB PROMOCJA Sp.z o.o., Warszawa 2004).
 - PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
 - PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
 - PN-B-10109 Tynki i zaprawy budowlane. Suche zaprawy tynkarskie.
 - PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie.
- 10.4. Roboty malarskie
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 27. Malowanie wewnętrzne i zewnętrzne.
 - PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
 - PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
- 10.6 Urządzenia
- Instrukcje producenta
- 10.6 Sauny
- Wytyczne dotyczące wymagań sanitarno-higienicznych dla saun - Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Higieny - Zakład higieny środowiska – Warszawa 2016
 -

KONIEC