SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zadanie: **„Modernizacja dawnej zajezdni tramwaju elektrycznego – remont dachu i prace konstrukcyjne w hali D1 z wymianą instalacji elektrycznej oraz remont dachu hali D5 i rozpoczęcie rekonstrukcji bram"**

Obiekt: Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie, 31-060 Kraków, ul. Św. Wawrzyńca 15
dz. nr 125/1 obr. 12 Kraków – Śródmieście, zespół hal zespolonych D
Własność: Gmina Miejska Kraków
Zamawiający: Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie, 31-060 Kraków, ul. Św. Wawrzyńca 15

Kody CPV:

45453000-7	**Roboty remontowe i renowacyjne**
45111300-1	Roboty rozbiórkowe
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
45261100-5	Wykonywanie konstrukcji dachowych
45261213-0	Kładzenie dachów metalowych
45261320-3	Kładzenie rynien
45261214-7	Kładzenie dachów bitumicznych
45261900-3	Naprawa i konserwacja dachów
45410000-4	Tynkowanie
45442100-8	Roboty malarskie
45421132-8	Instalowanie okien
45421100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
45223200-8	Roboty konstrukcyjne
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45315600-4	Instalacje niskiego napięcia
45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
71250000-5	Usługi architektoniczne, inżynieryjne i pomiarowe

Opracowanie: DELTA. 31-234 Kraków, ul. Kuźnicy Kołłątajowskiej 16/10

Kraków, maj 2013 r.

Spis treści:

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST - 1) 5
1.1 WSTĘP 5
1.1.1 Nazwa nadana inwestycji 5
1.1.2 Przedmiot i zakres stosowania OST 5
1.1.3 Przedmiot i zakres robot budowlanych 6
1.1.4 Określenia podstawowe 11
1.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót 14
1.2 MATERIAŁY 17
1.3 SPRZĘT 18
1.4 TRANSPORT 18
1.7 OBMIAR ROBÓT 22
1.8 ODBIÓR ROBÓT 23
1.9 PŁATNOŚCI 24
1.10 PRZEPISY ZWIĄZANE 26
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST – 2). 28
ROBOTY ROBIÓRKOWE 28
2.1 CZĘŚĆ OGÓLNA 28
2.1.1 Przedmiot stosowania SST 28
2.1.2 Określenia podstawowe 29
2.1.3 Wymagania dotyczące wykonywania robót 29
2.2 MATERIAŁY 30
2.3 SPRZĘT 30
2.4 TRANSPORT 30
2.5 WYKONANIE ROBÓT 31
2.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 31
2.7 OBMIAR ROBÓT 31
2.8 ODBIÓR ROBÓT 31
2.9 PŁATNOŚCI 31
2.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA 31
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST – 3). 33
KŁADZENIE DACHÓW, TERMOIZOLACJA, RYNNY, ŚWIETLIKI, OBRÓBKI BLACHARSKIE – HALA D5 33
3.1 CZĘŚĆ OGÓLNA 33
3.1.1 Przedmiot SST 33
3.1.2 Zakres stosowania SST 33
3.1.3 Zakres robót ujętych SST 33
3.1.4 Określenia podstawowe 33
3.1.5 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót 34
3.2 MATERIAŁY 34
3.3 SPRZĘT 38
3.4 TRANSPORT 39
3.5 WYKONANIE ROBÓT 40
3.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 43
3.7 OBMIAR ROBÓT 43
3.8 ODBIÓR ROBÓT 43
3.9 PŁATNOŚCI 43
3.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA 43

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST – 4). 44
KŁADZENIE POWŁOKI Z PAPY TERMOZGRZEWALNEJ NA POŁACIACH DACHU I ŚWIETLIKÓW, OBRÓBKI BLACHARSKIE – HALA D1 44
4.1 CZĘŚĆ OGÓLNA 44
4.1.1 Przedmiot SST 44
4.1.2 Zakres stosowania SST 44
4.1.3 Zakres robót ujętych SST 44
4.1.4 Określenia podstawowe 44
4.1.5 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót 44
4.2 MATERIAŁY 44
4.3 SPRZĘT 47
4.4 TRANSPORT 47
4.5 WYKONANIE ROBÓT 48
4.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 52
4.7 OBMIAR ROBÓT 52
4.8 ODBIÓR ROBÓT 52
4.9 PŁATNOŚCI 52
4.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA 52
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST – 5). 53
TYNKI, FUGI, UZUPEŁNIENIE CEGIEŁ I SPOIN, UZUPEŁNIENIE BRUZD, KUCIE NOWYCH KANAŁÓW DLA TRAS INSTALACJI 53
5.1 CZĘŚĆ OGÓLNA 53
5.1.1 Przedmiot SST 53
5.1.2 Zakres robót objętych SST 53
5.1.3 Określenia podstawowe 54
5.1.4 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót 54
5.2 MATERIAŁY 54
5.3 SPRZĘT 56
5.4 TRANSPORT 57
5.5 WYKONANIE ROBÓT 58
5.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 59
5.7 OBMIAR ROBÓT 60
5.8 ODBIÓR ROBÓT 60
5.9 PŁATNOŚCI 60
5.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA 60
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST – 7). 61
WYKONANIE I OSADZENIE BRAM I DRZWI ZEWNĘTRZNYCH – HALE: D1, D2, D3, D4, D5, D6 61
6.1 CZĘŚĆ OGÓLNA 61
6.1.1 Przedmiot SST 61
6.1.2 Zakres robót objętych SST 61
6.1.3 Określenia podstawowe 61
6.1.4 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót 61
6.2 MATERIAŁY 61
6.3 SPRZĘT 64
6.4 TRANSPORT 65
6.5 WYKONANIE ROBÓT 65
6.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 68
6.7 OBMIAR ROBÓT 69
6.8 ODBIÓR ROBÓT 69
6.9 PŁATNOŚCI 69

6.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA 69
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST – 7). 69
WZMOCNIENIE STROPU POWNIC – HALA D1 69
7.1 CZĘŚĆ OGÓLNA 70
7.1.1 Przedmiot SST 70
7.1.2 Zakres robót objętych SST 70
7.1.3 Określenia podstawowe 70
7.1.4 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót 70
7.2 MATERIAŁY 70
7.3 SPRZĘT 72
7.4 TRANSPORT 72
7.5 WYKONANIE ROBÓT 73
7.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 74
7.7 OBMIAR ROBÓT 74
7.8 ODBIÓR ROBÓT 74
7.9 PŁATNOŚCI 74
7.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA 74
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST– 8). 75
ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE 75
8.1 CZĘŚĆ OGÓLNA 75
8.1.1 Przedmiot SST 75
8.1.2 Zakres stosowania SST 75
8.1.3 Zakres robót objętych SST 75
8.1.4 Określenia podstawowe 76
8.1.5 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót 76
8.2 MATERIAŁY 76
8.3 SPRZĘT 79
8.4 TRANSPORT 79
8.5 WYKONANIE ROBÓT 81
8.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 84
8.7 OBMIAR ROBÓT 85
8.8 ODBIÓR ROBÓT 85
8.9 PŁATNOŚCI 86
8.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA 86

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
OST – Ogólna Specyfikacja Techniczna
GW – Generalny Wykonawca
BHP – Bezpieczeństwo i Higiena Pracy
OWU – Ogólne Warunki Umowy

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST - 1)

1.1 WSTĘP

1.1.1 Nazwa nadana inwestycji

Zadanie: „Modernizacja dawnej zajezdni tramwaju elektrycznego – remont dachu i prace konstrukcyjne w hali D1 z wymianą instalacji elektrycznej oraz remont dachu hali D5 i rozpoczęcie rekonstrukcji bram”

Obiekt: Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie, 31-060 Kraków, ul. Św. Wawrzyńca 15 dz. nr 125/1 obr. 12 Kraków – Śródmieście, zespół hal zespolonych D
Własność: Gmina Miejska Kraków
Zamawiający: Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie, 31-060 Kraków, ul. Św. Wawrzyńca 15

1.1.2 Przedmiot i zakres stosowania OST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, zwanej w dalszej części „STWiOR”, są wymagania ogólne i szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót remontowych wchodzących w zakres zamówienia określonego w pkt. 1.1.1.

W skład STWIOR wchodzą Ogólna Specyfikacja Techniczna (OST) i opracowane na jej podstawie szczegółowe specyfikacje techniczne (SST).

Specyfikacja techniczna, dokumentacja projektowo-kosztorysowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora i Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w STWiOR i innych dokumentach budowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Odstępstwa od wymagań podanych w STWiOR mogą mieć miejsce w przypadkach prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej. Wszelkie odstępstwa od niniejszej specyfikacji i dokumentacji projektowo-kosztorysowej wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru.

STWiOR stanowi część dokumentów przetargowych i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu robót, które przewidziano do wykonania w ramach zamówienia. Dokument ten jest pomocniczym przy wykonaniu i odbiorze robót.

1.1.3 Przedmiot i zakres robot budowlanych

Przedmiot i zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

W zakresie hali D5:

roboty rozbiórkowe:

- demontaż instalacji przeciwoblodzeniowej na dachu;
- rozebranie obróbek blacharskich, w tym: murów ogniowych, okapów kołnierzy, gzymsów z blachy nienadającej się do użytku;
- rozebranie obróbek blacharskich ściany szczytowej i rynien oraz rur spustowych z blachy ocynkowanej – nie nadających się do ponownego wykorzystania;
- rozebranie świetlika połaciowego (konstrukcja aluminiowa, przeszklenie: poliwęglan komorowy) – przeznaczony do ponownego wykorzystania po renowacji (poliwęglan komorowy – do wymiany na nowy, istniejące przeszklenie świetlika połaciowego przeznaczone do utylizacji);
- rozbiórka pokrycia połaci dachu z papy (2 warstwy);
- rozbiórka kosza (blacha na deskowaniu, 2 warstwy papy);
- rozbiórka wytypowanych zdegradowanych elementów konstrukcji dachu – bale i krawędziaki z drewna sosnowego wraz z maskującym je deskowaniem,
- utylizacja materiałów nienadających się do ponownego wykorzystania, w tym: papy oraz blachy;
- rozbiórka deskowania i warstw izolacyjnych dachu (materiał przydatny do dalszego wykorzystania – do przekazania inwestorowi; pozostały materiał – do utylizacji),
- odkucie ubytków cegieł (ściana szczytowa południowa);
- demontaż istniejącej bramy wjazdowej (drewniana, ocieplana);

roboty ogólnobudowlane:

- wymiana zdegradowanych drewnianych elementów konstrukcyjnych dachu i drewnianego pokrycia (fragmentaryczna): belek dystansowych (wymiana wymaga podparcia innych drewnianych elementów konstrukcyjnych), deskowania (maskownice: belek dystansowych, tramów, połaci);
- naprawa tramów drewnianych nakładkami drewnianymi lub elementami stalowymi;
- impregnacja wbudowywanego drewna;
- do sprawdzenia wszystkie połączenia rozciągane w elementach konstrukcyjnych więźby;
- naprawa i montaż świetlika połaciowego (obróbek, podkonstrukcji) wraz z wymianą przeszklenia z poliwęglanu komorowego;
- wykonanie nowych warstw pokrycia dachowego: do wykonania: blacha tytanowo-cynkowa 0,7 mm na podwójny rąbek stojący, mata strukturalna – z wykorzystaniem i uzupełnieniem deskowania (deskowanie pełne), wełny mineralnej, wiatro- i paroizolacji;
- wykonanie i montaż: nowych rynien, rur spustowych oraz obróbek blacharskich na ścianie szczytowej południowej (blacha tytanowo-cynkowa);
- malowanie deskowania belek dystansowych, płatwi w celu scalenia z obecnym wystrojem;
- malowanie deskowania od strony wnętrza: podkładem i lakierem bezbarwnym – w celu scalenia z obecnym wystrojem.
- uzupełnienie ubytków cegieł (cegła ceramiczna, pełna) w elewacji południowej ściany szczytowej (od strony hali D1);
- uzupełnienie spoinowania (zaprawa cementowo-wapienna) w elewacji południowej ściany szczytowej (od strony hali D1);
- uzupełnienie tynków i malowanie na fragmencie ścian wewnętrznych;

- wykonanie i montaż nowej bramy wjazdowej (konstrukcja stalowa, okładzina drewniana, ocieplenie);

roboty instalacyjne elektryczne:

- wypięcie i wpięcie instalacji antyoblodzeniowej kosza i rury spustowej wraz z wpięciem do tablicy rozdzielczej;
- wykonanie instalacji odgromowej.

W zakresie hali D1:

roboty rozbiórkowe:

- rozbiórka istniejącej instalacji odgromowej (zwodów, wsporników, naciągów);
- rozbiórka obróbek blacharskich przy świetlikach skrzynkowych (blacha ocynkowana): dachy świetlików, dolne partie ścian świetlików;
- skucie zdegradowanych tyków zewnętrznych na ścianach świetlików;
- demontaż bramy wjazdowej (stalowej, przeszklonej);
- demontaż blend z płyt OSB ocieplonej wełną mineralną;
- likwidacja fragmentów istniejącej natynkowej i podtynkowej instalacji elektrycznej: oświetleniowej i gniazd wtykowych;

roboty ogólnobudowlane:

- przygotowanie podłoża (deskowanie kryte papą) do położenia papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia;
- montaż kominków wentylacyjnych na połaciach dachowych;
- krycie połaci dachu i połaci świetlików papą termozgrzewalną;
- wykonanie obróbek blacharskich (blacha stalowa ocynkowana 0,5 mm);
- uzupełnienie tynków zewnętrznych na ścianach świetlików;
- wykonanie i montaż dwóch nowych bram wjazdowych (konstrukcja stalowa, okładzina drewniana, ocieplenie);
- wzmocnienie i montaż dolnej partii i podstawy słupa stalowego wraz z wykonaniem mikropali;
- frezowanie betonu;
- uzupełnienie tynków i malowanie na fragmencie ścian wewnętrznych;
- wykonanie i montaż tymczasowego wzmocnienia stropów piwnic;

roboty instalacyjne elektryczne:

- przełożenie instalacji odgromowej wraz montażem wsporników;
- wykonanie okablowania: z tablicy głównej do tablicy rozdzielczej;
- montaż nowej tablicy rozdzielczej;
- wykonanie okablowania dla potrzeb instalacji elektrycznej oświetleniowej wraz z montażem opraw;
- wykonanie instalacji gniazd wtykowych 230 V i 380 V;
- wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego;

W zakresie hal: D2, D3, D4, D6:

roboty rozbiórkowe:

- demontaż istniejących bram wjazdowych (drewniane, ocieplane) i drzwi zewnętrznych (drewniane);

roboty ogólnobudowlane:

- wykonanie i montaż nowych bram wjazdowych i drzwi zewnętrznych (konstrukcja stalowa, okładzina drewniana, ocieplenie);
- uzupełnienie wątku ceglanego, tynków i malowanie na fragmencie ścian wewnętrznych.

Od Wykonawcy wymaga się:

- weryfikacji i uzupełnienia projektu wykonawczego elektrycznego (w zakresie: wykonanie przyłącza od tablicy w D1 do tablicy głównej, tablicy rozdzielczej w hali D1,

instalacji elektrycznej dla gniazd wtykowych 230 i 380 V i opraw oświetleniowych: określonych w dokumentacji załączonej do SIWZ),

- opracowania dokumentacji wykonawczej i rysunków warsztatowych dla tymczasowych wzmocnień stropu piwnic hali D5 oraz wzmocnienia słupa elewacji frontowej hali D1,
- sporządzenia dokumentacji powykonawczej (dla robót instalacyjnych i konstrukcyjnych).

przez osoby dysponujące odpowiednimi uprawnieniami.

Parametry techniczne budynków

Powierzchnia zabudowy kompleksu hal D: 2.080 m^2
Powierzchnia netto: 2.117,70 m^2
Kubatura kompleksu hal d: 14.500 m^3
Poziom: ±0,00 = 204,26 m n. p. m.

Hala D1:

- posadowienie fundamentów: niezinwentaryzowane;
- wysokość netto piwnic: 1,2 – 1,3 m;
- posadzka parteru: +0,47;
- wysokość dachu w kalenicy: 9,05 m
- wysokość kalenicy świetlików skrzynkowych: 10,45 m;
- wysokość ścian zewnętrznych: północnej i południowej;
- wysokość netto kondygnacji parteru: 8,78 m;
- powierzchnia netto: 1.087 m^2;
- powierzchnia dachu do pokrycia papą: 1.149,50 m^2;
- posadowienie tramów: 5,11 m;
- nachylenie połaci dachu: 19° i 20°;
- wymiary zewnętrznej stolarki drzwiowej (skrzydła): 279/450 cm i 280/450 cm;

Hala D2:

- powierzchnia netto: 239,00 m^2;
- wymiary zewnętrznej stolarki drzwiowej (skrzydła): 290/327 cm, 287/450 cm i 287/450 cm oraz 129/250 cm;

Hala D3:

- powierzchnia netto: 44,00 m^2;
- wymiary zewnętrznej stolarki drzwiowej (skrzydła): 270/280 cm i 270/280 cm;

Hala D4:

- powierzchnia netto:230,40 m^2;
- wymiary zewnętrznej stolarki drzwiowej (skrzydła): 282/451 cm;

Hala D5:

- powierzchnia netto: 165,30 m^2
- posadowienie fundamentów: -2,30 m;
- posadzka w piwnicy: -2,10 m;
- posadzka parteru: +0,47;
- zwieńczenie ściany nośnej między halą D5 i D6: +8,50 m;
- wysokość dachu w kalenicy: +10,03 m;
- wysokość ściany szczytowej: +10,24 m;
- posadowienie tramów: +6,94 m;
- nachylenie połaci dachu: 21°;
- płyty z poliwęglanu komorowe do wymiany: 55 m^2 (12 x 4,58 m^2)
- wymiary zewnętrznej stolarki drzwiowej (skrzydła): 283/417 cm;

Hala D6:

- powierzchnia netto: 116,70 m^2;
- wymiary zewnętrznej stolarki drzwiowej (skrzydła): 148/243 cm.

Wymagana odporność ogniowa: klasa odporności pożarowej: D.
Kategoria zagrożenia ludzi: ZL I.

Wykonawca zobowiązany jest, przygotowując ofertę, do zapoznania się z zamieszczoną jako załącznik do SIWZ dokumentacją techniczną oraz ze stanem faktycznym obiektu.

Stan zachowania:

Kompleks hal zespolonych D wybudowany został w latach 1899-1900 dla potrzeb spółki zajmującej się tramwajową komunikacja miejską. Kompleks hal D mieścił: elektrownię tramwajową (halę kotłów-D4, halę generatorów-D5, halę akumulatorów-D6) oraz warsztaty-D2 i zajezdnię tramwaju wąskotorowego-D1.

Obecnie, po likwidacji pierwotnej funkcji, wykorzystywany jest dla potrzeb Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie – mieści sale ekspozycyjne, magazyny i zaplecze higieniczno-sanitarne. Hala D6 docelowo wykorzystywana będzie jako sala edukacyjno-seminaryjna.

Obiekt D był wielokrotnie przebudowywany. Ostatnia faza prac remontowo-budowlanych związanych z przebudową i adaptacja obiektu do funkcji muzealnych rozpoczęła się w 2000 r. i realizowana jest na podstawie wielobranżowego projektu opracowanego w 1999 r. przez PKZ Arkona sp. z o. o. w Krakowie, na podstawie którego wydano Pozwolenie konserwatorskie (Pozwolenie konserwatorskie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Krakowie Nr 69/99 z dnia 31.03.1999, SOZ I/1448/99) oraz Pozwolenie na budowę (decyzja Prezydenta Miasta Krakowa Nr 378/1A/99 z dnia 09.06.1999 znak AP-01-1.7351-22043-242/99 i NB-01-2-I.7351-22043-242/99 zmieniona decyzją Nr 535/152/05 z dnia 21.10.2005 znak: AU-01-2-BWM.73535-158/05 i zmieniona decyzją Nr 535/274/08 z dnia 25.11.2008 znak: AU-01-3-KPŁ.73535/269/08). W trakcie realizacji prac i w trakcie przygotowania do realizacji kolejnych etapów uszczegóławiające projekty wykonawcze oraz nadzory autorskie wprowadziły do projektu zmiany – nieistotne z punktu widzenia Prawa budowlanego.

Wpis do rejestru zabytków: A-680 z dnia 30.09.1985 r.

Fundamenty: murowane.
Ściany nośne: murowane, cegła ceramiczna pełna.
Dachy: drewniana więźba dachowa, obecnie kryte papą na deskowaniu (hala D1, hala D5) lub blachą tytanowo-cynkową (hala D2, hala D3, hala D4, hala D6). Wełna mineralna jako termoizolacja dachów (za wyjątkiem D3 – kotłowni).
Nadproża: murowane z cegły i stalowe.
Posadzki: posadzki na gruncie: betonowe z wykończeniem epoksydowym i ceramicznym (za wyjątkiem kondygnacji parteru hali D1, jednocześnie stropu nad podpiwniczeniem: płyty żelbetowe /w miejscu kanałów/ i międzytorza /kostka kamienna na płycie żelbetowej, tory tramwajowe/).
Tynki: cementowo-wapienne.
Stan techniczny budynku: dobry, za wyjątkiem dachu hal D5 i D1 oraz zewnętrznej stolarki drzwiowej i konstrukcji podpiwniczenia hali D1.
Instalacje: sanitarne (c. o., wod.-kan., wody pożarowej), elektryczne (oświetlenia ogólnego, awaryjnego i kierunkowego, gniazd wtykowych 230V i 400V do zasilania urządzeń technologicznych, urządzeń wentylacji, ogrzewania rur spustowych i rynien, ochrony przed

porażeniem elektrycznym i przepięciami, uziemiająca i połączeń wyrównawczych, odgromowa) oraz niskoprądowe – w tym ppoż.

Hala D1 (dawna zajezdnia tramwaju elektrycznego): parterowa z podpiwniczeniem; przeznaczenie – sala ekspozycyjna.
Ściany zewnętrzne – północna, wschodnia i południowa: murowe – z cegły pełnej. Ściana zewnętrzna zachodnia (frontowa): konstrukcja słupowa w dolnej partii, w partii szczytowej: konstrukcja drewniana pokryta od zewnątrz płytą OSB i blachą tytanowo cynkową i od środka deskowaniem.
W elewacji zachodniej zachowane pierwotne stalowe słupy (profil stalowe łączone nitami) podtrzymujące ozdobny szczyt oraz dach, a jednocześnie wydzielające wjazdy do hali. W miejscu jednego z wjazdów zamontowana dwuskrzydłowa brama wjazdowa: stalowa, z przeszkleniem w górnej partii; nad przeszkleniem pas blendy (2x płyta OSB + ocieplenie). Pozostałe wjazdy: zablendowane do pełnej wysokości (2 x płyty OSB + wełna mineralna).
Poziom wykonanej posadzki w hali jest wyższy niż poziom nawierzchni przed halą.
Wnętrze parteru podzielone kolumnadą słupów stalowych na trzy nawy.
Podpiwniczenie podzielone kolumnadą słupów stalowych i podatkowo konstrukcją podtorza: słupami i stężeniami stalowymi, słupami murowanymi z cegły, słupami żelbetowymi.
Strop podpiwniczenia: płyty żelbetowe (w miejscu kanałów) i międzytorza (kostka kamienna na płycie żelbetowej, tory tramwajowe). Wejście do podpiwniczenia: z poziomu posadzki parteru od strony zachodniej.
Konstrukcja dachu: drewniana, wsparta na kolumnadzie stalowych słupów i na ścianach zewnętrznych.
Istniejące warstwy dachu: podbitka drewniana, termoizolacja (wełna mineralna 18 cm), paroizolacja, deskowanie pełne (2,4 cm), papa (1 warstwa). Pokrycie z papy miejscowo naprawiane, z widocznymi pęcherzami. W dolnym partiach połaci dachowych kosze – naprawione i pokryte papą podczas wcześniejszego remontu: naprawy wykonane zostały prawidłowo, zamówienie opisane w niniejszej Specyfikacji nie obejmuje swoim zakresem koszty.
Świetliki dachowe – skrzynkowe, w kalenicy dachu. Ofasowania świetlików – częściowo do wymiany). Ściany świetlików – warstwy w partiach nieprzeszklonych: konstrukcja drewniana, płyta Fermacel 1,2 cm, styropian M20 gr 8,00 cm, tynk cienkowarstwowy. Połacie świtlików – warstwy istniejące: papa bitumiczna z podsypką (jedna warstwa, po kilkukrotnych naprawach), deskowanie pełne, folia paroprzepuszczalna, wełna mineralna gr. 12,00 cm, deskowanie pełne 2,4 cm.

Hale D2, D3, D4, D6: wykonane zostały przy nich kompleksowe prace budowlano-konserwatorskie – do wykonania pozostała wymiana stolarki drzwiowej. W halach: D2 (elewacja szczytowa - zachodnia), D4 (elewacja szczytowa – północna), D5 (elewacja szczytowa – północna) aktualnie zamontowane są bramy wjazdowe o konstrukcji drewnianej, ocieplane (styropian), dwustronnie pokryte deskowaniem, osadzone na stalowych zawiasach. W hali D2 (elewacja szczytowa - zachodnia) zamontowane są dodatkowo drzwi drewniane pełne, płycinowe, dwuskrzydłowe. W halach: D3 (elewacja północna), D6 (elewacja północna) zamontowane są drzwi: dwuskrzydłowe, drewniane, z przeszkleniem w górnej partii. Cała stolarka zewnętrzna drzwiowa wymaga wymiany.

Hala D5 (dawna hala generatorów): we wnętrzu wykonane zostały kompleksowe prace budowlano-konserwatorskie. Wymiany wymaga pokrycie dachowe: dach dwupołaciowy ze świetlikiem połaciowym – obecnie kryty papą.
Wymiany wymaga zewnętrzna stolarka drzwiowa – obecnie: brama wjazdowa o konstrukcji drewnianej, ocieplane styropianem, dwustronnie pokryta deskowaniem, osadzona na stalowych zawiasach.

Do robót towarzyszących i tymczasowych zalicza się wszystkie roboty, które należą do świadczeń umownych nawet w przypadku, jeśli nie są wymienione w umowie, a w szczególności:
1) utrzymanie i likwidacja placu budowy,
2) utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami,
3) pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,
4) działania ochronne zgodnie z warunkami bhp,
5) oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych,
6) doprowadzenie wody i energii do punktów wykorzystania,
7) dostarczenie materiałów eksploatacyjnych,
8) utrzymywanie drobnych urządzeń i narzędzi,
9) przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,
10) zabezpieczenie robót przed wodą opadową,
11) usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę,
12) usuwanie odpadów do 1m^3, nie zawierających substancji szkodliwych.

1.1.4 Określenia podstawowe

Specyfikacja techniczna - dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

Aprobata techniczna - dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Obiekt budowlany – jest to budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub/i budowla stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami obiekt małej architektury.

Budynek – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Tymczasowy obiekt budowlany – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Remont – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

Urządzenia budowlane – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

Teren budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

Pozwolenie na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

Dokumentacja powykonawcza – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Aprobata techniczna – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Właściwy organ – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w
obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do
stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Organ Samorządu Zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów
(Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

Obszar oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Opłata – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

Droga tymczasowa (montażowa) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

Aprobata techniczna – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Obszar oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Dziennik budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Rejestr obmiarów – należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

Laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

Materiały – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Odpowiednia zgodność – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Inspektora Nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

Rekultywacja – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

Części obiektu lub etap wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

Ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Grupy, klasy, kategorie robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

Inspektor Nadzoru (Inwestorskiego) – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robot, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji
oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Instrukcja technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

Istotne wymagania – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie maja spełniać roboty budowlane.

Normy europejskie – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)" lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)", zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

Przedmiar robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Robota podstawowa – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

Inwestor / Zamawiający – Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie.

1.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Przekazanie terenu budowy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda

lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznych. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Dokumentacja techniczna

Przekazana dokumentacja projektowa zawierać będzie opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym we warunkach umowy.
Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich, są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.
W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych Warunkach Umowy" (OWU). Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności, podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.
Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Zabezpieczenie terenu budowy

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, poręcze, barierki, zabezpieczenia prac na wysokościach, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony zdrowia, robót, wygody społeczności i innych.
Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej oraz chronić powierzone hale od zniszczeń, które mogą zostać spowodowane pracami budowlanymi oraz negatywnymi, wynikającymi ze zmienionego stanu budynku (np. zamakania ścian powstałe wskutek opadów atmosferycznych spowodowane niepełnym pokryciem powierzchni dachu);
- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób i/lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych;
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi;
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami;
- możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie w maszynach i pojazdach oraz przede w miejscach łatwego i szybkiego dostępu do nich wszystkim na placu budowy.
Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót, swoich podwykonawców oraz zaniedbania i nie dołożenie nienależytych starań w celu jego uniknięcia w trakcie.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.
O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie straty spowodowane przez jego działania, w tym: uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Warunki dotyczące organizacji ruchu, ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Teren budowy usytuowany jest na krakowskim Kazimierzu, gdzie obowiązują ograniczenia w ruchu i tonażu pojazdów.
Wykonawca zobowiązany będzie, w przypadku zaistnienia takiej potrzeby, do uzyskania wszelkich niezbędnych zezwoleń od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.
Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe będą dopuszczone na teren budowy w obrębie terenu budowy, po odpowiednich uzgodnieniach z Inspektorem Nadzoru, a jeśli takowych nie uzyska, to Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.
Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji Inwestorowi i Inspektorowi nadzoru harmonogram poruszania się po terenie Muzeum samochodów dostawczych dla budowy. Tonaż pojazdów, trasy przejazdów i miejsca postojów, godziny wjazdów i wyjazdów na teren Muzeum – muszą zostać uzgodnione z Muzeum Inżynierii Miejskiej.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (BHP). W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, w tym: do pracy na wysokościach, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze socjalne dla swoich pracowników: poza terenem budowy.
Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje dla własnych pracowników zaplecze sanitarne na terenie budowy i uzgodni jego lokalizację z Inspektorem Nadzoru oraz z Muzeum Inżynierii Miejskiej.

Ochrona i utrzymanie robót
Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

Prace prowadzone będą w bezpośrednim sąsiedztwie czynnego obiektu kulturalnego – muzeum. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Muzeum harmonogram robót, godziny rozpoczynania i kończenia pracy, pory przerw śniadaniowych itd.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów
Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót, w tym np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty, w tym karty dopuszczenia do użycia na terenie Polski oraz krajów UE, wykorzystywanych przez siebie materiałów, urządzeń oraz technik.

1.2 MATERIAŁY
Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania, montażu materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, Normami UE, aprobatami technicznymi, o których mowa w SST.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym
Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym, o parametrach gorszych, niż podanych w dokumentacji, zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. W razie konieczności odpowiednio zutylizowane, na koszt Wykonawcy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem za nie.

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

Szczegółowe wymagania dotyczące przechowywania oraz składowania materiałów określone zostały w SST.

Wariantowe stosowanie materiałów

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

1.3 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w SST, zaleceniom producenta lub/i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu muszą gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

1.4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych, na terenie budowy, na odcinkach współużytkowanych przez innych użytkowników oraz dojazdach do terenu budowy.

Przestrzegać należy wymagań dotyczących poruszania się pojazdów budowy o jakich mowa w pkt.1.5.7.

1.5 WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem wykonywania robót, Wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej;
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BiOZ);

- projekt organizacji budowy;
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub/i masie).

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i 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 SST, 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.

1.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:
- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót;
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót;
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót;
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót;
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań);
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne;
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, (np. spoiw);
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością

zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.
Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, natychmiast wstrzyma ich użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Pobieranie próbek

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

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.
Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm lub UE, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98);
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub UE aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi SST;
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jedno-znaczny jej cechy.
Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na Kierowniku Budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.
Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.
Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się do nich. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Książka obmiarów
Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

Dokumenty laboratoryjne
Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy
Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz w/w, następujące dokumenty:
- pozwolenie na budowę;
- protokoły przekazania terenu budowy;
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi;
- protokoły odbioru robót;
- protokoły z narad i ustaleń;
- operaty geodezyjne;
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Przechowywanie dokumentów budowy
Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i/lub w KNR/KNNR i innych. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej oraz przedmiarze robót. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa ich legalizacji.
Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

1.8 ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiorowi instalacji i urządzeń technicznych;
- odbiorowi częściowemu;
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu);
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi;
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów niezbędnych do odbioru ostatecznego (o których mowa poniżej).

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja

oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)
Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne);
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających;
- protokoły odbiorów częściowych;
- recepty i ustalenia technologiczne;
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały);
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ);
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ);
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń;
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót;
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji
Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie: „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót".

1.9 PŁATNOŚCI

Zasady rozliczeń reguluje Wzór umowy – załączony przez Zamawiającego do Specyfikacji Istotnych Warunków zamówienia (SIWZ).

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.
Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.
Ceny jednostkowe 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.

1.10PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawy i rozporządzenia:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623 z późn. zm./

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych / tekst jednolity: Dz.U. 2010 nr 113 poz. 759z późn. zm./.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych /Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 881 z późn. zm./

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej /tekst jednolity: Dz. U. 2002, Nr 147 poz. 1229 z późn. zm./

Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami /Dz. U. Nr 162 poz. 1568 z późn. zm./

Ustawa z dnia 21 listopada 1996 r. o muzeach /Dz. U. 1997 nr 5 poz. 24 z późn. zm./

Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny /Dz. U. Nr 16, poz. 93 z późn. zm./

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm./

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym /Dz. U. Nr 198, poz. 2041 z późn. zm./

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE /Dz. U. Nr 195, poz. 2011 z późn. zm./

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania /Dz. U. Nr 249 poz. 2497 z późn. zm./

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu /Dz. U. Nr 130, poz. 1387 z późn. zm./

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania /Dz. U. Nr 237, poz. 2375 z późn. zm./

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE /Dz. U. 2004 nr 195 poz. 2011/

Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą /Dz. U. Nr 241, poz. 2077 z późn. zm./

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 roku w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania /Dz. U. 2007 nr 143 poz. 1002 z późn. zm./

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. Nr 47, poz. 401/

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia /Dz. U. Nr 198, poz. 2042/

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi /Dz. U. Nr 151, poz. 1256/

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym /Dz. U. Nr 130 poz. 1389 z późn. zm. z późn. zm./
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego /Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm./
Rozporządzenie MPiPS z dnia 29.11.2002r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy /Dz.U.02.217.1833/
Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 1 grudnia 2008 r. w sprawie zabezpieczania zbiorów w muzeach przed pożarem, kradzieżą i innym niebezpieczeństwem grożącym zniszczeniem lub utratą zbiorów oraz sposobów przygotowania zbiorów do ewakuacji w razie powstania zagrożenia /Dz. U. Nr 229 poz. 1528/
Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 15 maja 2008 r. w sprawie warunków, sposobu i trybu przenoszenia muzealiów /Dz. U. Nr 91 poz. 569/.

Inne dokumenty i instrukcje:
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
Instalacje elektryczne. Warunki techniczne z komentarzami. Wymagania odbioru i eksploatacji. Przepisy prawne i normy. Wydanie III. Warszawa, COBO-Profil, COBR Elektromontaż 2000.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.

Normy – przywołane w SST

Aprobaty i kryteria techniczne wyrobów budowlanych
Deklaracje zgodności oraz znakowanie wyrobów budowlanych dopuszczonych od obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST – 2).

ROBOTY ROBIÓRKOWE

Kody CPV: 45111300-1 Roboty rozbiórkowe
45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu

2.1 CZĘŚĆ OGÓLNA

2.1.1 Przedmiot stosowania SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót rozbiórkowych i demontażowych oraz wywóz odpadów do miejsca jego składowania i odbiór tego zakresu robót.

Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.
Zakres stosowania SST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w OST (rozdz.1.2).

Zakres robót ujętych w SST

W zakres robót ujętych w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej wchodzą roboty:
Hala D1:

- rozbiórka istniejącej instalacji odgromowej (zwodów, wsporników, naciągów);
- rozbiórka obróbek blacharskich przy świetlikach skrzynkowych (blacha ocynkowana): dachy świetlików, dolne partie ścian świetlików;
- skucie zdegradowanych tyków zewnętrznych na ścianach świetlików;
- demontaż bramy wjazdowej (stalowej, przeszklonej);
- demontaż blend z płyt OSB ocieplonej wełną mineralną;
- likwidacja fragmentów istniejącej natynkowej i podtynkowej instalacji elektrycznej: oświetleniowej i gniazd wtykowych;

Hale: D2, D3, D4, D6:

- demontaż istniejących bram wjazdowych (drewniane, ocieplane) i drzwi zewnętrznych (drewniane);

Hala D5:

- rozbiórka istniejącej instalacji odgromowej;
- rozebranie obróbek blacharskich, w tym: murów ogniowych, okapów kołnierzy, gzymsów z blachy nienadającej się do użytku;
- rozebranie obróbek blacharskich ściany szczytowej i rynien oraz rur spustowych z blachy ocynkowanej – nie nadających się do ponownego wykorzystania;
- rozebranie świetlika połaciowego (konstrukcja aluminiowa, przeszklenie: poliwęglan komorowy) – przeznaczony do ponownego wykorzystania po renowacji (poliwęglan komorowy – do wymiany na nowy za wyjątkiem klap dymowych, istniejące przeszklenie świetlika połaciowego przeznaczone do utylizacji po uzyskaniu zgody Zamawiającego);
- rozbiórka pokrycia połaci dachu z papy (2 warstwy);
- rozbiórka wytypowanych zdegradowanych elementów konstrukcji dachu – bale i krawędziaki z drewna sosnowego wraz z maskującym je deskowaniem,

- rozbiórka deskowania (deskowanie szczelne, gr. 2,4 cm) i warstw izolacyjnych dachu (folia paroprzepuszczalna, wełna mineralna gr. 18 cm) – materiał częściowo będzie przydatny do dalszego wykorzystania – do przekazania inwestorowi; pozostały materiał – do utylizacji),
- utylizacja materiałów nienadających się do ponownego wykorzystania, w tym: papy, blachy, części deskowania i izolacji;
- wykucie zdegradowanych cegieł ściany szczytowej południowej (od strony hali D1);
- demontaż istniejącej bramy wjazdowej (drewniana, ocieplana).

2.1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST (rozdz. 1.4).

2.1.3 Wymagania dotyczące wykonywania robót

W hali D1 należy zdemontować okablowanie zbędne dla docelowej funkcji – w ramach robót instalacyjnych elektrycznych objętych niniejszym zamówieniem.

Podczas wykonywania prac rozbiórkowych i remontowych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem wykonane podczas poprzednich remontów: pokrycie połaci hal D4 i D6, kosz i okładzina kosza między halami D5 i D4, kable grzewcze w koszu między halami D5 i D4 oraz w koszu hali D6.

Przed demontażem świetlika w hali D5 należy zdemontować / zabezpieczyć okablowanie związane z otwieraniem istniejących świetlików, okablowanie i czujki SAP, okablowanie i czujki KD – demontaż i montaż czujek SAP i KD (czujka kontaktronowa – drzwi zewnętrzne) oraz w/w okablowania wraz z zabezpieczeniem centralek wymienionych systemów niskoprądowych wykona Zamawiający we własnym zakresie. Terminy demontażu należy ustalić z Zamawiającym.

Instalacja gniazd wtykowych oraz oświetlenia rozprowadzona jest z tablic w hali D5 i D1, zasilanych z tablicy głównej. Istniejąca instalacja oświetlenia wykonana została w rurkach instalacyjnych pod tynkiem oraz w rurkach przytwierdzonych do drewnianych elementów tramów przewodami kabelkowymi YDY 2,5 mm^2 układanymi na uchwytach.
Istniejąca instalacja gniazd wtykowych wykonana została przewodami kabelkowymi DY 2,5 mm2/RVKLn 13,5.
Instalacja elektryczna wykonana została jako pracująca w układzie TN – C – S.
Wykonane zostały: jako system ochrony przed porażeniem – nadprądowe wyłączniki instalacyjne, połączenia wyrównawcze.
Do demontażu: okablowanie natynkowe i podtynkowe oraz ułożone w rurkach przytwierdzonych do drewnianych elementów tramów – zbędne dla docelowej funkcji.

Istniejąca, przeznaczona do demontażu, instalacja odgromowa wykonana została z drutu stalowego ocynkowanego FeZn fi 6 mm. Przewody mocowane są uchwytami do klejenia na lepiku i uchwytami do mocowania na obróbkach blacharskich.
Przewody uziemiające wykonane są z płaskownika FeZn 25 x 4 mm. Złącza kontrolne umieszczone nad cokołem. Dla budynku wykonano uziomy szpilkowe i uziom otokowy. Zaprojektowana została wymiana instalacji: do złączy kontrolnych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru. 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.

Podczas robot rozbiórkowych zabezpieczyć należy sąsiednie dachy, sąsiednie budynki oraz teren bezpośrednio przyległy do placu budowy. Teren należy wygrodzić i oznakować oraz zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.
Teren rozbiórek przed ich rozpoczęciem należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz zabezpieczyć interesu osób trzecich w bezpośrednim sąsiedztwie terenu rozbiórki, w szczególności:
- ochronę przed nadmiernym hałasem, zapyleniem,
- zapewnić dostawy prądu, wody i odprowadzenie ścieków na czas trwania rozbiórek,
- zapewnić swobodny dojazd i dojście do lokali osób trzecich.

Podczas prowadzenia prac należy zwrócić szczególną uwagę na ochronę istniejących elementów budynku (stolarki okiennej, powłok tynkarskich, malarskich itp.). Uszkodzone (np. zarysowane, otarte) lub trwale zabrudzone elementy zostaną wymienione na wolne od uszkodzeń, na koszt Wykonawcy.
Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z należytą ostrożnością.

Sposób wykorzystania materiałów pochodzących z rozbiórki należy uzgodnić z Inwestorem. W przypadku rozbieżności pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą w ocenie jakości wykonania robót lub wbudowanych materiałów zastosowanie będą miały Polskie Normy, karty techniczne lub instrukcje montażu wyrobów oraz wydawnictwa określające warunki techniczne odbioru robót.

Wymagane będą dokumenty potwierdzające utylizację papy, gruzu i elementów niezdatnych do ponownego wykorzystania (drewna, blachy, warstw izolacyjnych, instalacji).

Prace należy wykonywać wg harmonogramu uzgodnionego z użytkownikiem.

Unikać należy nadmiernego pylenia i hałasu w godzinach pracy Muzeum – prace prowadzone będą w bezpośrednim sąsiedztwie czynnego obiektu kultury.

Materiał drewniany oraz świetliki przed utylizacją należy poddać dokładnym oględzinom – w obecności Inwestora i Inspektora Nadzoru.

2.2 MATERIAŁY
Należy stosować tylko takie materiały, które posiadają odpowiednie aprobaty techniczne, spełniają normy przyjęte do ich oceny oraz są zgodne z OST (rozdz.2). Wszelkie materiały winny zostać zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

2.3 SPRZĘT
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST (rozdz.1.3).
Do robót rozbiórkowych należy używać sprzętu typowego dla tego rodzaju robót: narzędzi ciesielskich, elektronarzędzi. Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa.
Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nierozbieralnych elementów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.
Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

2.4 TRANSPORT
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST (rozdz.1.4).

Do transportu materiałów z rozbiórki należy użyć takich środków transportu, jak:
- żuraw samochodowy
- samochód skrzyniowy samowyładowczy
- inne zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Załadunek jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.
Transport powinien być taki jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.
Środki transportu przeznaczone do wywozu gruzu muszą posiadać dopuszczalną masę pojazdu dostosowaną do ograniczeń wynikających z lokalizacji placu budowy oraz posiadać pozwolenia wymagane odrębnymi przepisami.
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.
Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Gruz na środkach transportu otwartych musi być zabezpieczony na czas transportu przed spadaniem, pyleniem, wyciekaniem podczas jazdy (plandeki, siatki).
Wszelkie szkody wynikające z niewłaściwego transportu gruzu, uszkodzenia spowodowane przekroczeniem dopuszczalnej ładowności jak również kary nałożone za nieprzestrzeganie przepisów ruchu drogowego obciążają Wykonawcę.

2.5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w OST (rozdz.1.5).
Odpady z rozbiórek podlegające bezwzględnej utylizacji, np. papę, należy wywieźć do miejsc (firm) utylizacji, które mają stosowne uprawnienia do utylizacji wymienionych odpadów.

2.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi OST (rozdz.1.6). Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych.

2.7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST (rozdz. 1.7).
Ilość wykonanych robót - zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według pomiarów z natury, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej SST i ujmuje w książce obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.
Jednostkami obmiaru są:
m – metry;
m2 (m^2) – metry kwadratowe;
m3 (m^3) – metry sześcienne;
mb – metry bieżące
inne, pomocnicze jednostki układu SI.

2.8 ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszym rozdziałem podlegają zasadom odbioru robót wg zasad ujętych w OST (rozdz. 1.8).

2.9 PŁATNOŚCI

Zasady rozliczeń reguluje Wzór umowy – załączony przez Zamawiającego do Specyfikacji Istotnych Warunków zamówienia (SIWZ) i rozdz.1.9 OST.

2.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wymienione powyżej w OST, w niniejszej SST oraz obowiązujące na moment realizacji robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST – 3).

KŁADZENIE DACHÓW, TERMOIZOLACJA, RYNNY, ŚWIETLIKI, OBRÓBKI BLACHARSKIE – HALA D5

Kody CPV: 45261100-5 Wykonywanie konstrukcji dachowych
45261213-0 Kładzenie dachów metalowych
45261320-3 Kładzenie rynien
45421132-8 Instalowanie okien

3.1 CZĘŚĆ OGÓLNA

3.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru konstrukcji i połaci dachowych oraz pokryć dachowych (konstrukcja drewniana, wierzchnia warstwa pokrycia: blacha tytanowo-cynkowa), obróbek blacharskich, wymiana świetlików połaciowych w hali D5.

3.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót. Zakres stosowania SST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w OST.

3.1.3 Zakres robót ujętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie, montaż, wymianę oraz naprawę elementów konstrukcji drewnianych, stalowych oraz innych występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzą:

- wymiana zdegradowanych drewnianych elementów konstrukcyjnych dachu i drewnianego pokrycia (fragmentaryczna): belek dystansowych (wymiana wymaga podparcia innych drewnianych elementów konstrukcyjnych), deskowania (maskownice: belek dystansowych, tramów, połaci);
- naprawa tramów drewnianych nakładkami drewnianymi;
- impregnacja wbudowywanego drewna;
- do sprawdzenia wszystkie połączenia rozciągane w elementach konstrukcyjnych więźby;
- naprawa i montaż świetlika połaciowego (obróbek, podkonstrukcji);
- wykonanie nowych warstw pokrycia dachowego: do wykonania: blacha tytanowo-cynkowa 0,7 mm na podwójny rąbek stojący, mata strukturalna – z wykorzystaniem i uzupełnieniem deskowania (deskowanie pełne), wełny mineralnej, wiatro- i paroizolacji;
- wykonanie i montaż: nowych rynien, rur spustowych oraz obróbek blacharskich na ścianach szczytowych i attykowych (blacha tytanowo-cynkowa) na płycie OSB, zapory śniegowej.

3.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w mniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, przepisami oraz definicjami i określeniami podanymi w OST (rozdz. 1.4).

3.1.5 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST (rozdz. 1.5).
Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru i zasadami wiedzy technicznej.
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.

3.2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST (rozdz. 1.2).
Do wykonania robót należy stosować wyroby i materiały określone w dokumentacji technicznej (na która składają się: rysunki wykonawcze, specyfikacje techniczne, przedmiar robót – przy czym w przypadku wątpliwości decydujące znaczenie mają rysunki wykonawcze, a w następnej kolejności specyfikacje techniczne).
Dopuszcza się stosowanie materiałów i technologii równoważnych, ale o nie gorszych niż w dokumentacji technicznej parametrach, właściwościach i rozwiązaniach technicznych. W przypadku zamiaru zastosowania rozwiązań równoważnych Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu do zapoznania się przez Zamawiającego, Projektanta, Inspektora nadzoru: dokumentacji (karty katalogowe, instrukcje producenta, atesty, aprobaty i świadectwa techniczne) rozwiązań równoważnych, które chciałby zastosować.
Materiały zamienne lub niespełniające wymogów rysunków wykonawczych i niniejszej specyfikacji technicznej, wbudowane bez zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca zobowiązany jest usunąć na własny koszt. Takie same skutki wywoła wykonanie robót niezgodnie z technologią lub zaleceniami określonymi przez producenta zastosowanych materiałów i technologii.

Blacha tytanowo-cynkowa:
Wymagana blacha (połacie dachowe, rynny i spusty, obróbki attyk) w kolorze: grafit (analogicznie jak na pozostałych budynkach Muzeum krytych blachą; patynowana fabrycznie.
Wymagana jest blacha cynkowo-tytanowa produkowana w oparciu o normę PN-EN 988. Cynk wykorzystany do produkcji blachy powinien być zgodny z normą: PN-EN 1179.
Skład chemiczny: 99,995% cynku, do którego wprowadzany jest tytan w ilości 0,06%, ale nie więcej niż: 0,2% (wartość graniczna), miedź w ilości 0,08%, ale nie więcej niż 1,0% (wartość graniczna) oraz aluminium w ilości do 0,015%.
Skład chemiczny stopu powinien zapewniać uzyskanie optymalnych cech technicznych: obniżenie współczynnika rozszerzalności cieplnej, poprawę trwałej wytrzymałości, równomierną, anizotropową strukturę (i tym samym dobrą obrabialność niezależnie od kierunku walcowania), zmniejszoną kruchość przy niskich temperaturach, podwyższenie temperatury rekrystalizacji, lepszą podatność na obróbkę ręczną.
Taśma powinna być odlewana metodą ciągłą, walcowana i rozcinana na taśmę.
Grubość blachy: 0,7 cm.
Szerokość: pozwalająca na wykonanie rąbka stojącego przy rozstawie osi rąbków na dachu: 60 cm.
Tolerancje wymiarowe:

- grubość taśmy: ±0,03 mm
- prostoliniowość: mniej niż 1,5 mm/m
- płaskość: mniej niż 2,0 mm.
- Właściwości mechaniczne:
- granica plastyczności P 20,2%>0,1kN/mm^2
- wytrzymałość na rozciąganie: >0,15kN/mm^2
- wydłużenie przy rozerwaniu (A50): >35%
- wydłużenia trwałe: <0,1%
- próba gięcia w temperaturze +4°C – bez pęknięć przy zginaniu

- twardość w skali HB lub HV min 40.

Właściwości fizyczne:

- gęstość: 7,2 g/cm^3
- punkt topnienia: 420°C
- temperatura rekrystalizacji: > 300°C
- współczynnik osiowy rozszerzalności termicznej: 0,022 mm/(m*K).

Wyrób ma posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania na obszarze Polski i UE.

Technika krycia dachu metodą rąbka stojącego podwójnego wymaga zastosowania specjalistycznego mocowania w postaci haftek stałych i przesuwnych. Haftki wykonywane powinny być z blachy cynkowo-tytanowej o grubości 0,8 mm.

Do mocowania haftek można stosować np. kołki rozporowe, łączniki i śruby, zgodne z zaleceniami producenta blachy.

Mata strukturalna – warstwa rozdzielająca pod blachę tytanowo-cynkową:

Mata strukturalna powinna zapewnić skuteczne oddzielenie blachy tytanowo-cynkowej od podłoża oraz prawidłową wentylację dachu.

W zależności od kąta nachylenia połaci, wyróżnia się następujące grupy zastosowań blachy tytanowo-cynkowej:

- kąt nachylenia od 3° (~5%) do 7° (~12%): należy zawsze zastosować zabezpieczenia w postaci maty strukturalnej z drenażem i taśmy uszczelniającej do połączeń rąbkowych, zapewniające dodatkową ochronę przed wilgocią,
- kąt nachylenia od 7° (~12%) do 15° (~27%): należy zawsze zastosować zabezpieczenia w postaci maty strukturalnej z drenażem,
- kąt nachylenia dachu od 15° (~27%): stosowanie mat strukturalnych wymagane jest w zależności od rodzaju podłoża instalacyjnego.

Zaleca się dwa rodzaje mat: z warstwą drenażową i bez niej. Warstwę główną maty stanowić powinny przestrzenne sploty włókien o różnych gęstościach (zależnie od producenta), wykonane z polipropylenu lub poliamidu. Jako warstwy drenażowe występują najczęściej wysokoparoprzepuszczalne folie.

Aby mata mogła być stosowana jako spodnia warstwa rozdzielająca, musi spełniać następujące warunki:

- brak możliwości gromadzenia wilgoci,
- struktura przestrzenna o wysokości min. 5 mm,
- odporność temperaturowa w zakresie od -30°C÷100°C.
- Głównym zadaniem warstw rozdzielających w formie mat strukturalnych jest wentylacja spodniej strony pokrycia metalowego. Dodatkowo maty strukturalne chronią przed:
- wpływem środków impregnujących deskowanie,
- hałasem powodowanym deszczem,
- ścierającym oddziaływaniem podkładu,
- oddziaływaniem substancji alkalicznych (np. pozostałości zaprawy cementowej).

Zabronione jest stosowanie jako warstwy podkładowej bezpośrednio pod blachę cynkowo-tytanową materiałów gromadzących wilgoć, czyli różnego rodzaju pap, filców, włóknin itp., ponieważ istnieje możliwość długookresowego zalegania wilgoci pomiędzy blachą a tego typu materiałem.

Obróbki blacharskie:

Powinny być wykonywane z: blachy aluminiowej, blachy tytanowo-cynkowej, blachy ocynkowanej: zgodnie z rysunkami wykonawczymi. Należy również stosować się do zaleceń technologicznych producenta pokrycia dachowego.

Obróbki blacharskie wzdłuż świetlików dachowych przewidziano jako dwuczęściowe: aluminiowe w górnym pasie i tytanowo-cynkowe w dolnym pasie. Dopuszcza się jako rozwiązanie równoważne: jednoczęściowe obróbki tytanowo-cynkowe.

Zaleca się okucie blachą brzegów kontrłat w celu zabezpieczenia ich przed negatywnym wpływem warunków atmosferycznych.

Zapora śniegowa:
Dwuelementowa, mocowana do rąbka stojącego, systemowa. Przed założeniem, należy umieścić mocowania na blasze odpowiednio gęsto tak, aby zalegające opady atmosferyczne nie uszkodziły powierzchni dachu.

Świetliki:
Do renowacji świetlik aluminiowy uchylny (1 szt.).
Do sprawdzenia stan podkonstrukcji: w przypadku stwierdzenia degradacji niezbędna jest wymiana podkonstrukcji.
Do wymiany: poliwęglan komorowy.
Płyty komorowe z poliwęglanu:
Wymagane są płyty dwukomorowe, z trzema ściankami o grubości 16 mm (3/16-16: dopuszczalne odchylenia wymiarów: +/-3%), bezbarwne, z warstwą ochronną przed promieniami UV (z warstwą absorbera). Masa nie większa niż 1.300 g/m2. Przepuszczalność światła: nie mniejsza niż 75%.
Do wymiany przeznaczone są wszystkie kwatery, które nie są uchylne. Świetliki uchylne są dwukomorowe, pełnią rolę klap dymnych, ich stan techniczny ocenia się jako dobry i nie będą podlegały wymianie (4 szt.).

Obróbki świetlika:
Zaprojektowana została wymiana obróbek blacharskich i kołnierza.
Nowe obróbki blacharskie:
- aluminiowe, blacha gr. 1,5 mm, RAL 9005;
- blacha tytanowo-cynkowa;
- usztywnienia (niewidoczne) z blachy ocynkowanej.

Termoizolacja:
- połaci: wełna mineralna gr. 22 cm
- świetlika: wełna mineralna gr. 6 cm, 8 cm, 12 cm i 22 cm.

Płyta OSB:
Podłoże montażowe: zalecana płyta OSB3 gr. 18-24 mm (pojedyncza lub podwójna), konstrukcyjna, wodoodporna, klasa 1/1. Zalecana płyta o niskiej nasiąkliwości i pęcznieniu.
Wkręty, profile, elementy mocujące – zaleca się rozwiązanie systemowe producenta płyt.

Elementy drewniane:
Hala D5:
W trakcie inwentaryzacji stwierdzono znaczne ubytki w belkach dystansowych, należy wymienić belki na nowe stosując podpory tymczasowe oparte na tramach do podparcia krokwi. Należy zdjąć deskowanie z tramów i dokonać dokładnych oględzin tramów. Minimalny dopuszczalny wymiar tramów 20 cm x 22 cm [sxh]. Należy odsłonić wszystkie krokwie i sprawdzić ich stan techniczny. W przypadku stwierdzenia nieznacznych ubytków - naprawić. Minimalny dopuszczalny wymiar krokwi 14cm x 16cm [sxh].
Zakłada się 30% elementów więźby do naprawy bądź wymiany.
Należy sprawdzić wszystkie połączenia w istniejącej więźbie dachowej, a w szczególności w wieszarowych wiązarach pełnych . Należy zwrócić szczególną uwagę na elementy stalowe połączeń w przypadku stwierdzenia korozji wymienić na nowe.
Konstrukcję należy zabezpieczyć poprzez impregnacje przeciw insektom, grzybom i ogniochronnie stopień zabezpieczenia: „nie zapalność ".

Wymiana i zabezpieczenie konstrukcji – zgodnie z: Ocena stanu technicznego konstrukcji i pokrycia dachowego hali D5 i D6.

Klasę odporności ogniowej konstrukcji drewnianej określa się na podstawie norm: PN -EN 1991-1-3, PN-EN 1995-1-2, PN-EN 1995-1-1.
Do konstrukcji drewnianych stosować należy drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją techniczną w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Zastosowanie ma norma: PN-B-03150:2000 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych.

Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa jak poniżej:
- zginanie 40;
- rozciąganie wzdłużne 24;
- ściskanie wzdłużne 26;
- ściskanie poprzeczne 6,3;
- ściskanie poprzeczne 3,8;
- krzywizna podłużna płaszczyzny:
- 3 cm dla grubości do 3,8 cm;
- 1 cm dla grubości do 7,5 cm;
- krzywizna podłużna płaszczyzny:
- 1 cm dla szerokości do 7,5 cm;
- 0,5 cm dla szerokości > 2,50 cm;
- wichrowatość: 6% szerokości;
- krzywizna poprzeczna: 4% szerokości;
- rysy, falistość dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.
- nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.
- nieprostopadłość - niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:
- dla konstrukcji na wolnym powietrzu 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem 20%.

<u>Zabezpieczenie konstrukcji drewnianych:</u>
Więźbę drewniana należy zabezpieczyć do stopnia NRO.
Konstrukcje drewniane należy zabezpieczyć przed działaniem ognia, grzybów domowych, grzybów pleśniowych oraz owadów – technicznych szkodników drewna. Zastosowany preparat powinien zapewnić drewnu cechę niezapalności. Jednocześnie nie może obniżyć wytrzymałości drewna ani powodować korozję stali. Przed nałożeniem preparatu należy oczyścić powierzchnie ze starych farb: nie można przy tym obniżyć poniżej wymagań normowych przekroju belki (w przypadku braku takiej możliwości – element należy wymienić). Impregnację należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi przez producenta.
Zalecanym środkiem jest Fobos M4, ale dopuszcza się także preparaty równoważne, zabezpieczające przed działaniem ognia, grzybów domowych, grzybów pleśniowych oraz owadów i zapewniajace drewnu cechę niezapalności.
Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania na terenie Polski oraz Unii Europejskiej.

<u>Zabezpieczenie konstrukcji stalowych:</u>
Przeprowadzić w oparciu o zalecenia opinii technicznej (Ocena stanu technicznego konstrukcji i pokrycia dachowego hali D5 i D6).
Stosować preparaty składające się z warstw:

- farba gruntowa,
- podstawowa warstwa farby pęczniejącej
- farba nawierzchniowa.

Zabezpieczenie ppoż. należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi przez producenta.
Wymagane materiały i technologie dopuszczone do stosowania na terenie Polski oraz Unii Europejskiej.

Pozostałe materiały - łączniki:
Gwoździe: należy stosować: gwoździe okrągłe wg normy BN-70/5028-12
Śruby:
- śruby z łbem sześciokątnym wg normy PN-85/M-82101;
- śruby z łbem kwadratowym wg normy PN-88/M-82121;

Nakrętki:
- nakrętki sześciokątne wg normy PN-86/M-82144;
- nakrętki kwadratowe wg normy PN-88/M-82151IE;

Podkładki pod śruby:
- podkładki kwadratowe wg normy PN-59/M-82010;

Wkręty do drewna:
- wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg normy PN-85/M-82501
- wkręty do drewna z łbem stożkowym wg normy PN-85/M-82503
- wkręty do drewna z łbem kulistym wg normy PN-85/M-82505.

Wymagania dotyczące składowania materiałów na budowie: w rozdz.3.4 niniejszej SST „Transport".

3.3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST (rozdz. 1.3).
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości, zaleceniom producenta lub/i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.
Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Ma spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.
Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

W szczególności do przeprowadzenia inwestycji, Wykonawcy będą niezbędne:
- rusztowanie ramowe warszawskie wielokolumnowe 8÷10m;
- samochód skrzyniowy do 5 t;
- środek transportowy;
- wyciąg;
- zestaw spawalniczy tlenowo-acetylenowy.

Dopuszcza się zastosowanie innych wariantów sprzętu.

Do układania pokrycia z blachy tytanowo-cynkowej zaleca się wykorzystanie specjalistycznych narzędzi dekarskich polecanych przez producentów, w tym: lutownic, giętarek, narzędzi dekarskich takich jak: nożyce, cięgi, młotek, zaciskarki – w tym do rąbka, zaginarki.

Do obróbki płyt komorowych z poliwęglanu należy stosować: piły tarczowe, piły taśmowe, ręczne pił kabłonkowe. Do wiercenia otworów należy używać wiertarek.

Do mocowania płyt OSB wymagane będą wkrętarki i gwoździarki pneumatyczne.

3.4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST (rozdz. 1.4).
Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Blacha tytanowo-cynkowa:
Taśmy blachy dostarczone na budowę powinny być na paletach, blacha zwijana w rulony owinięte tekturą i folią.
Taśmy blachy powinny być składowane i transportowane w warunkach suchych i wentylowanych. Powinno się unikać transportu otwartego, w szczególności przy zmiennej pogodzie. Blachy należy przewozić czystymi, suchymi i zadaszonymi środkami transportu. Nie wolno dopuścić do zamoknięcia transportowanych i składowanych blach, gdyż na skutek ich kontaktu z wodą może rozpocząć się pierwszy etap procesu patynowania, charakteryzujący się powstawaniem wodorotlenku cynku – białego nalotu na powierzchni materiału. Zaistniałe zjawisko jest naturalnym procesem, nie stanowi ono wady materiałowej, lecz na etapie składowania jest niepożądane ze względów estetycznych.
Należy unikać:

- transportowania/magazynowania na wilgotnych paletach
- zbyt ścisłego ulokowania materiału w transporcie i składowaniu (również w celu uniknięcia otarć).
- Taśmy blachy powinny być składowane w warunkach suchych i wentylowanych. Składować materiał na budowie należy w pomieszczeniu suchym i przewietrzanym. W przypadku niestosowania się do tych reguł, należy liczyć się z powstawaniem wodorotlenku cynku – białej korozji, wpływającej na estetykę pokrycia. W przypadku nienależytego wywiązania się z tego warunku, wykonawca może zostać zobligowany do dostarczenia pokrycia wolnego od „białej korozji", na własny koszt.

Należy unikać:

- nakrywania kręgów blachy lub prefabrykowanych pasów bez przewietrzania;
- powstawania punktu rosy na okryciu;
- magazynowania na wilgotnym gruncie;
- transportowania/magazynowania na wilgotnych paletach;
- zbyt ścisłego ulokowania materiału w transporcie i składowaniu (również w celu uniknięcia otarć);
- samoistnego przemieszczania materiału na placu budowy (odpowiednie unieruchomienie)

Magazynowanie krótkotrwałe: Na placu budowy kręgi powinny stać na paletach w fabrycznym opakowaniu, pod zadaszeniem. Niedopuszczalne jest składowanie palet z kręgami jedna na drugiej. Magazynowanie długotrwałe: Pomieszczenia, w których przechowuje się blachę, powinny być suche i przewiewne, a panująca w nich temperatura nie może być niższa niż 0°C. Inwestor nie musi zapewnić takich warunków składowania, jednakowoż Wykonawca jest zobligowany do spełnienia powyższych warunków. Składowaną blachę należy zabezpieczyć przed wilgocią, uszkodzeniem, oddzielić od aktywnych środków chemicznych oraz innych

substancji/czynników mogących mieć negatywny wpływ na nią. Należy również ściśle stosować się do zaceń producenta blachy, gdyż sposób niepoprawny sposób składowania, może mieć wpływ na gwarancję udzieloną na wyrób przez producenta.

Drewno i elementy drewniane:
Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu, utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza niż 20 cm.
Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.
Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Kleje i środki gruntujące:
Zaleca się dostawę towaru na budowę w oryginalnych, nieotwieranych opakowaniach. Przechowywanie materiałów na budowie w temperaturach przekraczających 30°C może mieć wpływ na właściwości nie zwulkanizowanych materiałów obróbkowych, taśm obróbkowych, taśm klejących, klejów, itp.
Nie wolno przechowywać klejów i środków gruntujących w puszkach z otwartymi wieczkami, gdyż może to spowodować szybkie odparowanie zawartych w nich rozpuszczalników. Ilość oraz rozmieszczenie materiałów składowanych na dachu należy skonsultować z projektantem konstrukcji, aby nie przeciążyć konstrukcji dachu.

Materiały termoizolacyjne:
Materiały termoizolacyjne należy przechowywać w miejscach suchych, zabezpieczonych przed zamoknięciem. Jeżeli jest to konieczne, należy je dociążyć, aby zabezpieczyć przed porywami wiatru. Należy również stosować się do zaleceń producentów tych materiałów, gdyż niepoprawny sposób składowania może mieć wpływ na gwarancję udzieloną na wyrób przez producenta.

3.5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST (rozdz. 1.5).
Dopuszcza się stosowanie materiałów i technologii równoważnych, ale o nie gorszych niż w dokumentacji technicznej parametrach, właściwościach i rozwiązaniach technicznych.
W przypadku zamiaru zastosowania rozwiązań równoważnych Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu do zapoznania się przez Zamawiającego, Projektanta, Inspektora nadzoru: dokumentacji (karty katalogowe, instrukcje producenta, atesty, aprobaty i świadectwa techniczne) rozwiązań równoważnych, które chciałby zastosować. Technologie zamienne ale niespełniające wymogów rysunków wykonawczych i niniejszej specyfikacji technicznej, zastosowane bez zgody Inspektora Nadzoru, są niedopuszczalne.
Wbudowywanie materiałów i zamontowanie urządzeń należy prowadzić zgodnie z kartami technicznymi, instrukcjami montażu i stosowania oraz zaleceniami podanymi przez ich producentów.
Podczas prowadzenia prac należy zwrócić szczególną uwagę na ochronę istniejących elementów budynku (stolarki, powłok tynkarskich, malarskich itp). Uszkodzone (np. zarysowane, otarte) lub trwale zabrudzone elementy zostaną wymienione na wolne od uszkodzeń, na koszt Wykonawcy.
Podczas wykonywania prac rozbiórkowych i remontowych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem wykonane podczas poprzednich remontów: pokrycie połaci hal D4 i D6, kosz i

okładzina kosza między halami D5 i D4, kable grzewcze w koszu między halami D5 i D4 oraz w koszu hali D6.

Płyta OSB – podłoże montażowe:
Płyty OSB należy mocować za pomocą wkrętów do drewna lub gwoździarką pneumatyczną. Boczne krawędzie płyt OSB w miejscach docinania należy koniecznie zaimpregnować.
Odległości pomiędzy elementami (płytami) nie mogą przekraczać 10 mm. Podłoże z płyt OSB powinno przejmować obciążenia statyczne: pokrycie blachą cynkowo-tytanową powinno mieć wyłącznie charakter powłoki.
Podłoże musi być stabilne, trwałe, równe, czyste oraz pozbawione wystających elementów mogących uszkodzić blachę, takich jak wkręty, zastygnięta zaprawa.

W przypadku dachu hali D5 podłożem na połaciach dachu powinny być deski z tarcicy drewnianej, których odczyn pH zawiera się w zakresie 4,5÷7,0. Warunek ten spełnia drewno z drzew iglastych, takich jak: jodła, świerk lub sosna oraz buk i topola. Ze względu na kwaśny odczyn pH zabronione jest stosowanie drewna dębowego. Grubości desek powinny zawierać się w przedziale od 20 do 40 mm, natomiast szerokość od 80 do 140 mm przy długościach wynoszących od 2 do 6 m – zastosować należy deskowanie wg rysunków wykonawczych z wykorzystaniem deskowania istniejącego – po dokładnym jego oczyszczeniu z warstw bitumicznych i po stwierdzeniu jego przydatności do ponownego wykorzystania.
Zastosowanie mat strukturalnych może zminimalizować efekt odcisków spowodowanych nierównościami podłoża.
Zgodnie z obowiązującymi przepisami wymagana jest impregnacja stosowanych w budowlach elementów wykonanych z drewna w zakresie przeciwpożarowym, przeciwko technicznym szkodnikom drewna oraz grzybom, pleśniom itp. Środki ochrony drewna zawierają różnego rodzaju związki chemiczne (sole metali rozpuszczalnych w wodzie), które mogą działać korozyjnie na blachę. Przy stosowaniu środków zawierających w swym składzie sole należy stosować warstwy rozdzielające – maty strukturalne.

Płyty drewnopochodne, np. OSB wymagają zawsze zastosowania maty strukturalnej pod pokryciem z blachy cynkowo-tytanowej. Płyty OSB – do zastosowania jako podłoże dla obródek.

Blacha tytanowo-cynkowa:
Wymagane jest krycie dachu na rąbek stojący podwójny. Odległość osi rąbków: 60 cm.
System podwójnego rąbka stojącego wymaga takiego zamocowania pasów blachy, aby mogły być kompensowane zmiany długości przy kalenicy i okapie. Haftki stałe i przesuwne powinny być rozmieszczone z uwzględnieniem nachylenia dachu, położenia przeniknięć elementów przez połać dachową oraz długości pasów. W dachach z blachy cynkowo-tytanowej wymaga się stosowania haftek przesuwnych przy pasach o długości większej od 3 m.
Układania blachy nie należy wykonywać w temperaturach poniżej 5°C. Wszelkie akcesoria systemowe (taśmy obróbkowe, klejące, środki gruntujące, itp.) należy przechowywać w pomieszczeniach zapewniających im temperaturę wyższą niż 5°C w trakcie ich użycia. Układanie na rąbek stojący.

Projektowane warstwy dachowe:
D5:
- blacha tytan-cynkowa kładziona na Rabek stojący na połaciach dachu dwuspadowym ze spadkiem 21^{o}
- mata strukturalna
- deskowanie: 24 mm
- przestrzeń wentylacyjna: 4 cm na dachu dwuspadowym
- wiatroizolacja
- wełna mineralna gr. 16 cm (istniejąca, elementy zdegradowane do wymiany)

- deskowanie istniejące po uzupełnieniu: 2,5 cm.

Elementy wykonane z różnych metali nie mogą stykać się ze sobą, jeśli mogłoby to prowadzić do korozji kontaktowej lub innych niekorzystnych oddziaływań: w obecności elektrolitu (woda deszczowa, wilgoć zawarta w materiałach budowlanych) powstaje niebezpieczeństwo korozji elektrochemicznej (tworzenie się ogniw galwanicznych).

Należy w połaciach stosować maksymalnie połączenia wzdłużne: na rąbek stojący podwójny. W przypadkach, gdy długość połaci dachowej przekracza możliwą do zastosowania w konkretnym przypadku długość pasa blachy, należy zastosować odpowiedni rodzaj połączenia poprzecznego. Rodzaj tego połączenia należy wybrać uwzględniając kąt nachylenia i konstrukcję konkretnego dachu. Połączenie poprzeczne powinno być wykonane w taki sposób, aby zapewnić niezakłócony spływ wody i całkowitą deszczoszczelność pokrycia.
Na każdy rąbek należy przeznaczyć pasek o szerokości ok. 70÷80 mm. Przykładowo dla szerokości taśmy 670 mm efektywna szerokość krycia wynosi ok. 600 mm.

System podwójnego rąbka stojącego wymaga takiego zamocowania pasów blachy, aby mogły być kompensowane zmiany długości przy kalenicy i okapie. Technika krycia dachu metodą rąbka stojącego podwójnego lub kątowego wymaga zastosowania specjalistycznego mocowania w postaci haftek stałych i przesuwnych. Haftki stałe i przesuwne powinny być rozmieszczone z uwzględnieniem nachylenia dachu, położenia przeniknięć elementów przez połać dachową oraz długości pasów. W dachach z blachy cynkowo-tytanowej wymaga się stosowania haftek przesuwnych przy pasach o długości większej od 3 m.
Haftki wykonywane tylko z blachy cynkowo-tytanowej o grubości 0,8 mm.
Do mocowania haftek można stosować np. kołki rozporowe, łączniki i śruby, jednak każdorazowo zaleca się sprawdzić podłoże, gdyż może ono cechować się zróżnicowaną jakością.

<u>Obróbki blacharskie:</u>
Obróbki blacharskie świetlika, ścian attyk, kalenicy, okapu: należy wykonać wg rysunków wykonawczych będących elementem dokumentacji technicznej. Listwy mocujące, listwy kryjące – wykonać wg rysunków wykonawczych.

Blacha perforowana usztywniająca i zabezpieczająca przeciwko owadom i ptakom – powinna być zamontowana na wlocie przestrzeni wentylacyjnej.
Pokrycie ściany attykowej należy układać ze spadkiem 5%.

Elementy wykonane z różnych metali nie mogą stykać się ze sobą, jeśli mogłoby to prowadzić do korozji kontaktowej lub innych niekorzystnych oddziaływań: w obecności elektrolitu (woda deszczowa, wilgoć zawarta w materiałach budowlanych) powstaje niebezpieczeństwo korozji elektrochemicznej (tworzenie się ogniw galwanicznych).

<u>Płyty komorowe z poliwęglanu:</u>
Płyty komorowe z poliwęglanu należy montować zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcą z każdą partią wyrobów.
Obróbka płyt komorowych może odbywać się przez piłowanie, wiercenie lub cięcie. Bezpośrednio po przecięciu kanały należy zabezpieczyć przed wniknięciem pyłu i kurzu. Po przecięciu krawędzie płyt powinny być wolne od drzazg i nacięć.
Średnica wierconego otworu powinna być nieco większa od elementu wchodzącego w otworu (śruby, bolca). W przypadku wiercenia większych otworów najpierw należy wywiercić otwór mały, po czym należy go powiększyć.
Na każdy opakowaniu płyt powinna być umieszczona etykieta podająca następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- oznaczenie płyt,

- wymiary płyt,
- liczbę sztuk w opakowaniu,
- nr Aprobaty Technicznej ITB,
- numer i datę wystawieni krajowej deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania znakiem budowlanym powinien być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie.

3.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST (rozdz. 1.6).

3.7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST (rozdz. 1.7).
Jednostkami obmiaru są:
m – metry;
m2 (m2) – metry kwadratowe;
m3 (m3) – metry sześcienne;
mb – metry bieżące
inne, pomocnicze jednostki układu SI.
Dokumentem związanym z rejestrowaniem obmiaru robot jest Książka obmiaru robót.

3.8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST (rozdz. 1.8).
Wszystkie roboty objęte niniejszym rozdziałem podlegają zasadom odbioru robót wg zasad ujętych w OST.
Roboty powinny zostać poparte stosownymi atestami potwierdzającymi ich właściwości i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

3.9 PŁATNOŚCI

Zasady rozliczeń reguluje Wzór umowy – załączony przez Zamawiającego do Specyfikacji Istotnych Warunków zamówienia (SIWZ) i rozdz. 1.9 OST.

3.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wymienione powyżej w OST, w niniejszej SST oraz obowiązujące na moment realizacji robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST – 4).

KŁADZENIE POWŁOKI Z PAPY TERMOZGRZEWALNEJ NA POŁACIACH DACHU I ŚWIETLIKÓW, OBRÓBKI BLACHARSKIE – HALA D1

Kody CPV: 45261900-3 Naprawa i konserwacja dachów
45261214-7 Kładzenie dachów bitumicznych

4.1 CZĘŚĆ OGÓLNA

4.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia papą termozgrzewalną połaci dachowych i połaci świetlików oraz wykonanie obróbek blacharskich na dachu hali D1.

4.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót. Zakres stosowania SST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w OST.

4.1.3 Zakres robót ujętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie, montaż, wymianę oraz naprawę elementów konstrukcji drewnianych, stalowych oraz innych występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzą:

- przygotowanie podłoża (deskowanie kryte papą) do położenia papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia;
- montaż kominków wentylacyjnych na połaciach dachowych;
- krycie połaci dachu i połaci świetlików papą termozgrzewalną;
- wykonanie obróbek blacharskich (blacha stalowa ocynkowana);
- uzupełnienie tynków zewnętrznych cienkowarstwowych na ścianach świetlików.

4.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w mniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, przepisami oraz definicjami i określeniami podanymi w OST (rozdz. 1.4).

4.1.5 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST (rozdz. 1.5).
Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru i zasadami wiedzy technicznej.
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.

4.2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST (rozdz. 1.2).

Do wykonania robót należy stosować wyroby i materiały określone w dokumentacji technicznej (na która składają się: rysunki wykonawcze, specyfikacje techniczne, przedmiar robót – przy czym w przypadku wątpliwości decydujące znaczenie mają rysunki wykonawcze, a w następnej kolejności specyfikacje techniczne).
Dopuszcza się stosowanie materiałów i technologii równoważnych, ale o nie gorszych niż w dokumentacji technicznej parametrach, właściwościach i rozwiązaniach technicznych. W przypadku zamiaru zastosowania rozwiązań równoważnych Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu do zapoznania się przez Zamawiającego, Projektanta, Inspektora nadzoru: dokumentacji (karty katalogowe, instrukcje producenta, atesty, aprobaty i świadectwa techniczne) rozwiązań równoważnych, które chciałby zastosować.
Materiały zamienne lub niespełniające wymogów rysunków wykonawczych i niniejszej specyfikacji technicznej, wbudowane bez zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca zobowiązany jest usunąć na własny koszt. Takie same skutki wywoła wykonanie robót niezgodnie z technologią lub zaleceniami określonymi przez producenta zastosowanych materiałów i technologii.

Papa:
Wymagana jest papa polimerowo (elastomerowo) - bitumiczna zgrzewalna (montaż przez zgrzewanie), z powłoką z masy asfaltowej modyfikowanej elastomerem SBS (styren-butadien-styren) lub równoważnym, wierzchniego krycia.
Grubość: 5,0 mm (+/- 0,2 mm).
Wkładka nośna: włóknina poliestrowa 250 g/m^2.
Wierzchnia strona: posypka mineralna.
Spodnia strona: folia PE.

Wytrzymałość mechaniczna:

- wytrzymałość na rozciąganie: maksymalna siła rozciągająca/wydłużenie podłużne przy maksymalnej sile rozciągającej: ≥ 800N / 40mm
- wytrzymałość na rozciąganie: maksymalna siła rozciągająca /wydłużenie poprzeczne przy maksymalnej sile rozciągającej: ≥ 800N / 40mm
- wydłużenie przy zerwaniu (kierunek wzdłuż, kierunek w poprzek): min. 35 %

Giętkość w obniżonych temperaturach: -25^{0}C.
Odporność na wysoką temperaturę (odporność na spływanie w maksymalnej temperaturze): w temperaturze +100^{0}C: nie więcej niż 1 mm (w ciągu 2 h).
Stabilność wymiarów wzdłuż i w poprzek w temperaturze 80°C w ciągu 24 h: ≤ 0,5.
Wodoszczelność: wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa.
Zawartość składników rozpuszczalnych: ≥ g/m^2.

Normy dla pap przeznaczonych na pokrycia dachowe: PN-EN 13707, PN-EN 1848-1:2002, PN-EN 1849-1:2002, PN-EN 1109:2001, PN-EN 1110:2001.

Wstęgi pap powinny być bez dziur i załamań, o równych i równoległych krawędziach bez uszkodzeń oraz powinny charakteryzować się równomiernie rozłożoną masą powłokową. Od wierzchniej strony powłoki powinny być pokryte równomiernie rozłożoną posypką Papa powinna mieć jednolite ubarwienie.
Spodnia strona pap powinna być pokryta cienką folią z tworzywa sztucznego; folia może wystawać poza brzeg papy. Nie mogą występować naderwania papy przy jej krawędziach.

Kominki wentylacyjne:
Kominki PP, odporne na działanie UV, czarne, średnicy 280mm, wysokości 260mm (wszystkie wymiary: +/-15%)

Obróbki blacharskie:
Powinny być wykonywane z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej gr 0,5-0,6 mm. Obróbki powinny być tak wyprofilowane, aby zabezpieczyć końcówki papy wywinięte na płaszczyzny pionowe (ściany świetlików, ścianki attykowe) przez zaciekaniem.
Blacha stalowa ocynkowana, powlekana wg PN-EN 10203.

Pozostałe materiały (zalecane):

- lepik asfaltowo-polimerowy,
- roztwór asfaltowy do gruntowania,
- kit trwale plastyczny,
- listwy dociskowe,
- gwoździe, śruby, nakrętki, podkładki pod śruby, wkręty do drewna.

Listwy dociskowe: blacha stalowa ocynkowana (dopuszczalne są równoważne rozwiązania).
Gwoździe: należy stosować: gwoździe okrągłe wg normy BN-70/5028-12
Śruby:

- śruby z łbem sześciokątnym wg normy PN-85/M-82101;
- śruby z łbem kwadratowym wg normy PN-88/M-82121;

Nakrętki:

- nakrętki sześciokątne wg normy PN-86/M-82144;
- nakrętki kwadratowe wg normy PN-88/M-82151IE;

Podkładki pod śruby:

- podkładki kwadratowe wg normy PN-59/M-82010;

Wkręty do drewna:

- wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg normy PN-85/M-82501
- wkręty do drewna z łbem stożkowym wg normy PN-85/M-82503
- wkręty do drewna z łbem kulistym wg normy PN-85/M-82505.

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Producent papy może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobatą Techniczną: zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 z późn.zm.) oceny zgodności asfaltowych pap zgrzewalnych wierzchniego krycia z Aprobatą Techniczną ITB dokonuje Producent, stosując system 2+. Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyroby są zgodne z Aprobatą Techniczną ITB. Wyniki kontroli produkcji muszą być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobów powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań.
Obowiązek dostarczenia Inwestorowi i Inspektorowi Nadzoru tych dokumentów przed rozpoczęciem prac należy do obowiązków Wykonawcy.

Wymagania dotyczące składowania materiałów na budowie: w rozdz.3.4 niniejszej SST „Transport".

4.3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST (rozdz. 1.3).
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości, zaleceniom producenta lub/i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.
Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Ma spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.
Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

W szczególności do przeprowadzenia inwestycji, Wykonawcy będą niezbędne:
- rusztowanie ramowe warszawskie wielokolumnowe 8÷10m;
- samochód skrzyniowy do 5 t;
- środek transportowy;
- wyciąg.

Dopuszcza się zastosowanie innych wariantów sprzętu.

Narzędzia niezbędne do wykonania pokryć z zastosowaniem pap termozgrzewalnych:
- jedno płomieniowy palnik gazowy z reduktorem i wężem o długość min. 15 m, dający możliwość swobodnego poruszania się z palnikiem bez częstego przestawiania butli gazowej;
- mały jedno płomieniowy palnik służący do wykonywania detali i obróbek;
- kilku płomieniowy palnik gazowy z wężem, umieszczony na stelażu lub specjalnym wózku;
- butla z gazem technicznym propan-butan lub propan, o pojemności min 11 kg (zalecana butla o pojemności 33 kg);
- szpachelka służąca do wtapiania posypki, ukosowania brzegów i ich wygładzania, oraz do sprawdzania poprawności wykonanych spoin;
- noże: zaokrąglony do nacięcia papy, oraz prosty do jej przecinania;
- wałek dociskowy z rolką (najlepiej silikonową);
- przyrząd prowadzący rolki papy podczas zgrzewania np. odpowiednio wygięta z jednej strony rurka, pręt.

Do wykonania i montażu obróbek blacharskich zaleca się wykorzystanie specjalistycznych narzędzi dekarskich polecanych przez producentów, w tym: lutownic, giętarek, narzędzi dekarskich takich jak: nożyce, cięgi, młotek, zaciskarki, zaginarki.

Zaleca się wykorzystanie także takich narzędzi jak wkrętarki i gwoździarki pneumatyczne.

4.4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST (rozdz. 1.4).

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Blacha:
Arkusze blachy lub przygotowane na warsztacie elementy powinny być składowane i transportowane w warunkach suchych i wentylowanych. Powinno się unikać transportu otwartego, w szczególności przy zmiennej pogodzie. Blachę należy przewozić czystymi, suchymi i zadaszonymi środkami transportu.
Składowaną blachę należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, oddzielić od aktywnych środków chemicznych oraz innych substancji/czynników mogących mieć negatywny wpływ na nią.

Papa:
Papy powinny być zwijane w rolki i zabezpieczone przed odkształceniem i rozwijaniem się, zgodnie z instrukcją pakowania opracowaną przez Producenta. Do każdej roli powinna dołączona informacja zawierająca co najmniej następujące dane:
– nazwę i adres producenta,
– nazwę i oznaczenie wyrobu według niniejszej Aprobaty Technicznej ITB,
– ilość metrów bieżących w rolce lub m^2,
– masę rolki,
– przeznaczenie, zakres oraz podstawowe warunki stosowania, z uwzględnieniem warunków bhp i ochrony środowiska,
– informację o sposobie przechowywania i transportu,
– numer Aprobaty Technicznej,
– nazwę jednostki certyfikującej,
– numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
– znak budowlany.
Papę należy przewozić krytymi środkami transportu, w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Rolki należy ułożyć ściśle obok siebie, w sposób zabezpieczający je przed przewracaniem się i uszkodzeniami podczas jazdy. Należy unikać:
- transportowania/magazynowania na wilgotnych paletach,
- zbyt ścisłego ulokowania materiału w transporcie i składowaniu.

Papę należy przewozić czystymi, suchymi i zadaszonymi środkami transportu.
Papę należy składować w warunkach suchych i wentylowanych. Materiał należy składować w pozycji stojącej oraz chronić przed gorącem i wilgocią.
Rolki papy powinno być odpowiednio oznakowane. Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie lub świadectwie,
Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.

Wszystkie inne materiały dekarskie powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednich norm dla danego wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę będzie potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

4.5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST (rozdz. 1.5).
Dopuszcza się stosowanie materiałów i technologii równoważnych, ale o nie gorszych niż w dokumentacji technicznej parametrach, właściwościach i rozwiązaniach technicznych.
W przypadku zamiaru zastosowania rozwiązań równoważnych Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu do zapoznania się przez Zamawiającego, Projektanta, Inspektora nadzoru: dokumentacji (karty katalogowe, instrukcje producenta, atesty, aprobaty i świadectwa techniczne) rozwiązań równoważnych, które chciałby zastosować. Technologie zamienne ale niespełniające wymogów rysunków wykonawczych i niniejszej specyfikacji technicznej, zastosowane bez zgody Inspektora Nadzoru, są niedopuszczalne.

Wbudowywanie materiałów i zamontowanie urządzeń należy prowadzić zgodnie z kartami technicznymi, instrukcjami montażu i stosowania oraz zaleceniami podanymi przez ich producentów.
Podczas prowadzenia prac należy zwrócić szczególną uwagę na ochronę istniejących elementów budynku (stolarki, powłok tynkarskich, malarskich itp). Uszkodzone (np. zarysowane, otarte) lub trwale zabrudzone elementy zostaną wymienione na wolne od uszkodzeń, na koszt Wykonawcy.

Robot pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak temperatura poniżej +5°C, rosa, opady deszczu oraz wiatr utrudniający krycie.

Papa termozgrzewalna:
Wykonać należy remont pokrycia z ułożeniem jednej warstwy papy termozgrzewalnej.
Warunki zgrzewania pap i przyklejania ich do podłoża określone przez producenta powinny być obowiązkowe dla Wykonawcy robót.
Przed przystąpieniem do prac remontowych niezbędne są oględziny starego pokrycia dachowego i stwierdzenie jego stanu.

Należy zwrócić szczególną uwagę na jakość **przygotowania podłoża**. Występujące na połaci pęcherze i „purchle" należy naciąć, osuszyć np. palnikiem i podkleić.
Wystające elementy należy usunąć, wybrzuszenia zniwelować wycinając je, lub nacinając na krzyż pozostawić do wyschnięcia lub wysuszyć podgrzewając palnikiem.
Należy uzupełnić ewentualne ubytki plastycznym kitem bitumicznym lub zagruntować dwukrotnie środkiem gruntującym. W pojedynczych przypadkach można nałożyć metodą zgrzewalną łaty z papy podkładowej w taki sposób, że odległość od wykonanych nacięć powinna być nie mniejsza niż 4 - 5 cm. Dopuszcza się podklejanie łat za pomocą lepiku na zimno lub innego kleju bitumicznego.
Wszystkie ubytki powinny być uzupełnione przez wstawienie łatek z papy podkładowej. Wszystkie wgłębienia należy wyrównać. W miejscach ubytków należy zgrzać jedną bądź kilka warstw pap lub zastosować szpachlę wyrównawczą, następnie całość zabezpieczyć środkiem do konserwacji dachów. W razie konieczności należy podłoże zagruntować preparatami gruntującymi. Po przygotowaniu podłoża należy ułożyć warstwę papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia. Wymagane parametry papy – podano w rozdz. 4.2 niniejszej SST. Nie należy stosować pap na osnowie z welonu szklanego.

Papą wyłożyć należy połacie dachu i świetlika – za wyjątkiem koszty, których renowacje wykonano w ramach ubiegłorocznych prac remontowo-naprawczych.
Papę należy układać w taki sposób, aby jej zakłady nie pokrywały się z zakładami istniejącej i przeznaczonej do zachowania warstwy papy. Pasy pap (starej i nowej) nie powinny na siebie nachodzić (układ nie powinien się pokrywać/powtarzać) – zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej o ½ szerokości arkusza.
Pamiętać też należy o zasadzie, że na połaciach o nachyleniu mniejszym niż 20% papę układa się pasami równoległymi do okapu, a przy nachyleniu połaci powyżej 20% - pasami prostopadłymi do okapu.
Krycie dachów papą powinno być wykonywane od okapu w kierunku kalenicy.
Zalecana szerokość rolki: 1 m (+/- 5%).

Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu.

Podczas wykonywania zakładów poprzecznych (łączeń rolek) trzeba pamiętać o ich przesunięciu, tak, aby na dwóch sąsiednich pasach nie wypadły one w jednej linii.
Zalecane jest też przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45 °.

Papę zgrzewać należy na gorąco na całej powierzchni podłoża. Niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia.
Zakłady czołowe zgrzewać po uprzednim przetopieniu powierzchni i wciśnięciu posypki w bitum.
Należy pamiętać o prawidłowym podgrzaniu bituminu na spodzie papy (zbyt chłodny się nie sklei, zbyt gorący spłynie z dachu).
Zgrzewanie: przy użyciu palnika lub wielopalnikowych agregatów natapiających na gaz propan-butan lub gorące powietrze. Przy zgrzewaniu papy musi dojść do wycieku roztopionej masy asfaltowej przed odwijającym się zwojem zgrzewanej papy na całej szerokości wstęgi i do wycieku tej masy przy podłużnych brzegach papy. Fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.
Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.
Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- poprzeczny 10-15 cm,
- podłużny 8-12 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością.
Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić.

Na ścianach i innych powierzchniach pionowych wykonywane obróbka z papy termozgrzewalnej powinna być wyprowadzona minimum 50 mm ponad warstwę poprzednią i ostatnia warstwa winna być zamocowana listwą dociskową z blachy ocynkowanej na kołki do danego elementu, listwę należy wpuścić w tynk i uszczelnić masą bitumiczną od góry.

Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą skosu albo listwy o przekroju trójkątnym.
Przed murami świetlika lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy – od strony kalenicy – wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

Zapewnić należy trwałość posypki mineralnej na warstwie wierzchniej. Zalecana jest posypka także jako wykończenie stopionych krawędzi papy. Posypka przyczynia się do utrzymania plastyczności papy nawet przy niskich temperaturach. Jej zadaniem jest też ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi, promieniami UV, pełni tez funkcję estetyczną.

Jeżeli w wyniku oględzin starego pokrycia stwierdzi się jego zawilgocenie lub zawilgocenie warstw dachowych pod papą, to w miejscach wymagających tego (zawilgocenie powyżej 6%) należy zastosować papę wentylacyjną, a dopiero na nią położyć należy papę termozgrzewalną. Sytuację taką zgłosić należy Inspektorowi Nadzoru w celu uzyskania akceptacji dla zastosowania papy wentylacyjnej. Podłoże przygotować należy wtedy w sposób wcześniej opisany, z dodatkowym wykonaniem otworów w ilości około 10 szt./m2 aż do zawilgoconej warstwy

celem umożliwienia wydostawania się na zewnątrz pary wodnej. Na tak przygotowane podłoże ułożyć należy luzem papę wentylacyjną (perforowaną), bez jej łączenia na zakładach (na styk). Należy przy tym pamiętać, że papy wentylacyjnej nie układa się następujących miejscach:
- pas przyokapowy,
- przy wpustach dachowych i korytach odpływowych,
- przy kominach, ogniomurach, ścianach.
Pas papy wentylacyjnej należy odsunąć od powyższych miejsc na odległość przynajmniej 50 cm. Na nią dopiero należy położyć warstwę papy wierzchniego krycia. Papa nawierzchniowa zgrzewana jest wtedy z podłożem punktowo poprzez otwory w papie wentylacyjnej. Dzięki przestrzeniom powstałym pomiędzy papą wentylacyjną a podłożem, para wodna z zawilgoconej izolacji termicznej przestaje być zagrożeniem dla pokrycia dachowego. W sytuacji takiej należy zamontować dodatkowo kominki wentylacyjne w ilości 1 szt. na 40-60 m^2, których zadaniem będzie odprowadzenie wilgoci z pokrycia. Prace te należy tak wykonać, aby ciśnienie pary wodnej powstającej w zawilgoconej izolacji miało możliwość bezpiecznego rozprężania się na całej powierzchni połaci dachowej nie powodując powstawania pęcherzy i odklejania się papy od podłoża.

Wykonawca powinien uwzględnić też, że największy opór dyfuzyjny znajdował się będzie na górze warstw dachu (czyli po stronie zewnętrznej przegrody – ułożonej papy termozgrzewalnej). Utrudnione będzie tym samym swobodne ujście pary wodnej. Z tego też powodu Wykonawca powinien uwzględnić zastosowanie systemowego rozwiązania z papą perforowaną w połączeniu z kominkami wentylacyjnymi. Pamiętać jednak należy, że papy wentylacyjnej nie należy układać na dachach o spadzie powyżej 10%. Rozwiązanie z papą wentylacyjną należy więc stosować w ograniczonym zakresie – w miejscach niezbędnych, wytypowanych wraz z Inspektorem Nadzoru podczas przeglądu dachu i przegotowania podłoża.

<u>Kominki:</u>
Kryza kominka wentylacyjnego od strony przylegającej do dachu pokryta powinna zostać warstwą uniwersalnego uszczelniacza dekarskiego.
Kominków nie należy montować w odległości mniejszej niż 1,0 m od murków, świetlików. Obszar działania kominka to powierzchnia: do ok. 40 m2 (promień działania wynosi więc ok. 3,5-4,5 m.
Kominków wentylacyjnych nie należy ustawiać w najniższych partiach połaci dachowych.

<u>Obróbki blacharskie:</u>
Wymagana jest blacha ocynkowana.
Połączenia powinny być wykonane w taki sposób, aby zapewnić niezakłócony spływ wody i całkowitą deszczoszczelność pokrycia.
Obróbki blacharskie dolnej partii ścian świetlika oraz dachu świetlika (szczytów, okapu), w tym listwy mocujące, listwy kryjące – powinny być wykonane w taki sposób, aby zapewnić niezakłócony spływ wody i całkowitą wodoszczelność pokrycia. Obróbki blacharki powinny zapewnić spływ wody na wierzchnią połać papy.
Jak zaznaczono już wyżej: na ścianach i innych powierzchniach pionowych wykonywane obróbka z papy termozgrzewalnej powinna być wyprowadzona minimum 50 mm ponad warstwę poprzednią i ostatnia warstwa winna być zamocowana listwą dociskową z blachy ocynkowanej na kołki do danego elementu, listwę należy wpuścić w tynk i uszczelnić masą bitumiczną od góry. Brak listwy dociskowej w przypadku obróbki papowej kominów i ścian może doprowadzić do odklejenia się papy w tych miejscach i w rezultacie do powstania przecieku – należy więc we wszystkich wymagających tego miejscach zastosować listwy dociskowe.
Styki obróbek i ścian powinny być szczelne (należy je uszczelnić odpowiednimi masami elastycznymi).
Forma obróbek blacharskich powinna nawiązywać do istniejącej.

4.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST (rozdz. 1.6).
Do badań należy pobierać rolki papy według normy PN-93/N-03010 lub według normy PN-EN 13416:2002. Próbki do badań należy przygotowywać zgodnie z metodyką podaną w normach i procedurach badawczych.

4.7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST (rozdz. 1.7).
Jednostkami obmiaru są:
m – metry;
m2 (m2) – metry kwadratowe;
m3 (m3) – metry sześcienne;
mb – metry bieżące
inne, pomocnicze jednostki układu SI.
Dokumentem związanym z rejestrowaniem obmiaru robot jest Książka obmiaru robót.

4.8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST (rozdz. 1.8).
Wszystkie roboty objęte niniejszym rozdziałem podlegają zasadom odbioru robót wg zasad ujętych w OST.
Roboty powinny zostać poparte stosownymi atestami potwierdzającymi ich właściwości i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

4.9 PŁATNOŚCI

Zasady rozliczeń reguluje Wzór umowy – załączony przez Zamawiającego do Specyfikacji Istotnych Warunków zamówienia (SIWZ) i rozdz. 1.9 OST.

4.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wymienione powyżej w OST, w niniejszej SST oraz obowiązujące na moment realizacji robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST – 5).

TYNKI, FUGI, UZUPEŁNIENIE CEGIEŁ I SPOIN, UZUPEŁNIENIE BRUZD, KUCIE NOWYCH KANAŁÓW DLA TRAS INSTALACJI

Kody CPV: 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
45410000-4 Tynkowanie
45442100-8 Roboty malarskie

5.1 CZĘŚĆ OGÓLNA

5.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych: zewnętrznych i wewnętrznych – powiązanych z remontem dachu na halach D5 i D1, z osadzenie bram i drzwi zewnętrznych w halach: D1, D2, D3, D4, D5, i D6, z wykonaniem instalacji elektrycznej w hali D1.

Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.
Zakres stosowania SST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w OST (rozdz.1.2).

5.1.2 Zakres robót objętych SST

W zakres robót ujętych w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej wchodzą roboty:
Hala D1:
Roboty wykończeniowe zewnętrzne:

- uzupełnienie i malowanie tynków cienkowarstwowych na ścianach świetlików: uszkodzonych podczas demontażu obróbek blacharskich, na podłożu ze styropianu powleczonego siatką;

Roboty wykończeniowe wewnętrzne:

- wykucie bruzd pod okablowanie elektryczne;
- zaprawienie bruzd, uzupełnienie tynków i malowanie na fragmencie ścian wewnętrznych.

Hala D5:
Roboty wykończeniowe zewnętrzne:

- uzupełnienie spoinowania (zaprawa cementowo-wapienna) w ścianie szczytowej południowej;
- uzupełnienie ubytków cegieł (cegła ceramiczna, pełna) w ścianie szczytowej południowej;

Roboty wykończeniowe wewnętrzne:

- uzupełnienie tynków i malowanie na fragmencie ścian wewnętrznych;

- malowanie deskowania belek dystansowych, płatwi w celu scalenia z obecnym wystrojem;
- malowanie deskowania od strony wnętrza: podkładem i lakierem bezbarwnym – w celu scalenia z obecnym wystrojem.

Hale: D1, D2, D3, D4, D5, i D6:
Roboty wykończeniowe zewnętrzne:
- uzupełnienie spoinowania (zaprawa cementowo-wapienna) w ścianach;
- uzupełnienie ubytków cegieł (cegła ceramiczna, pełna) w ścianach zewnętrznych;
- uzupełnienie tynków w ścianach zewnętrznych;

Roboty wykończeniowe wewnętrzne:
- uzupełnienie tynków i malowanie na fragmencie ścian wewnętrznych.

Prace związane są z wykuciem i osadzeniem bram i drzwi zewnętrznych.

5.1.3 Określenia podstawowe
Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST (rozdz. 1.4).

5.1.4 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST (rozdz. 1.5).
Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru i zasadami wiedzy technicznej.
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.

5.2 MATERIAŁY
Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST (rozdz. 1.2).
Do wykonania robót należy stosować materiały określone w dokumentacji technicznej (na która składają się: rysunki wykonawcze, specyfikacje techniczne, przedmiar robót – przy czym w przypadku wątpliwości decydujące znaczenie mają rysunki wykonawcze, a w następnej kolejności specyfikacje techniczne).
Dopuszcza się stosowanie materiałów i technologii równoważnych, ale o nie gorszych niż w dokumentacji technicznej parametrach, właściwościach i rozwiązaniach technicznych. W przypadku zamiaru zastosowania rozwiązań równoważnych Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu do zapoznania się przez Zamawiającego, Projektanta, Inspektora nadzoru: dokumentacji (karty katalogowe, instrukcje producenta, atesty, aprobaty i świadectwa techniczne) rozwiązań równoważnych, które chciałby zastosować.
Materiały zamienne lub niespełniające wymogów rysunków wykonawczych i niniejszej specyfikacji technicznej, wbudowane bez zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca zobowiązany jest usunąć na własny koszt. Takie same skutki wywoła wykonanie robót niezgodnie z technologią lub zaleceniami określonymi przez producenta zastosowanych materiałów i technologii.

Malowanie – materiały:
Do malowania powierzchni wewnątrz hal należy zastosować farby emulsyjne o podwyższonej odporności na ścieranie przed przystąpieniem do malowania kolorystykę i próbki farb należy przedstawić użytkownikowi obiektu i inspektorowi nadzoru.
Szpachlowanie ścian należy wykonać gipsem szpachlowym, przed przystąpieniem do malowania zagruntować środkiem gruntującym zalecanym przez producenta farb.
Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych oraz wymaganiom obowiązujących norm, w tym norm PN-C-81914;2002, PN-C-81901;2002, PN-C-81607;1998.

Materiały pomocnicze:
Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to: rozcieńczalniki, w tym woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowy, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie, środki do odtłuszczania mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża, środki do likwidacji zacieków i wykwitów, kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża. Wszystkie ww materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

Wymagane zaprawy ogólnego przeznaczenia: cementowo-wapienne.
Zaprawa cementowo-wapienna (cement : wapno : piasek):
– odmiana 1:0,5:4 (symbol odmiany E),
– odmiana 1:1:6 (symbol odmiany F),
Klasa: M 10.
Konsystencja (w cm) świeżej zaprawy, określana wg PN-85/B-04500, powinna wynosić:
1) elementy ceramiczne o nasiąkliwości do 6% – 5÷7 cm,
2) elementy ceramiczne o nasiąkliwości powyżej 6% do 22% – 6÷8 cm,
3) elementy ceramiczne o nasiąkliwości 22% – 8÷10 cm.
Czas zachowania właściwości roboczych zapraw produkowanych fabrycznie powinien być deklarowany przez producenta. Wyniki badań przeprowadzanych według PN-EN 1015-9 powinny wykazywać czas nie krótszy niż jego wartość deklarowana.
Czas zachowania właściwości roboczych zapraw wykonywanych na miejscu budowy, określany według PN-EN 1015-9, nie powinien być krótszy niż 5h.

Tynki:
Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.
Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.
Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych", a w szczególności:
– nie zawierać domieszek organicznych,
– mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.
Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2.
2.4.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.
Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701; 1997 „Cementy powszechnego użytku". Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Tynki cienkowarstwowe:
Zastosować należy, do uzupełnienia powłok tynkarskich na ścianach świetlików, tynki cienkowarstwowe mineralne. Średnica użytego kruszywa powinna wynosić od 1 do 5 mm.

Do malowania zastosować należy paroprzepuszczalne farby elewacyjne. Wymagana jest kolorystyka nawiązująca do istniejących tynków na ścianach świetlików.

5.3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST (rozdz. 1.3).
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości, zaleceniom producenta lub/i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.
Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Ma spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.
Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt do wykonywania robót malarskich
Wykonawca przystępujący do wykonania robót malarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża;
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych;
- pędzle i wałki;
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb;
- drabiny i rusztowania.

Do wykonywania robót murarskich należy stosować:
a)do wyznaczania i sprawdzania kierunku, wymiarów oraz płaszczyzn:
– pion murarski,
– łatę murarską,
– łatę ważoną,
– wąż wodny,
– poziomnicę uniwersalną,
– łatę kierunkową,
– warstwomierz do wytyczenia poziomów poszczególnych warstw i do zaczepiania sznura oraz do wyznaczania kierunku,
– sznur murarski,
– kątownik murarski,
– wykrój.
b)do przechowywania materiałów budowlanych na stanowisku roboczym:
– kastrę na zaprawę,
– szafel do zaprawy,
– szkopek do wody,
– palety na elementy murowe,
– wiadra.
c)do obróbki elementów murowych:
– młotek murarski,

– kirkę,
– oskard murarski,
– przecinak murarski,
– puckę murarską,
– drąg murarski,
– specjalistyczne narzędzia do obróbki kamieni naturalnych.
d)do murowania:
– kielnię murarską,
– czerpak,
– łopatę do zaprawy,
– rusztowania.

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
– mieszarki do zapraw,
– agregatu tynkarskiego,
– betoniarki wolnospadowej,
– pompy do zapraw,
– przenośnych zbiorników na wodę.

W czasie tynkowania elewacji tynkami cienkowarstwowymi nie wolno używać narzędzi i naczyń ze zwykłej stali węglowej tylko ze stali kwasoodpornej.

Bruzdy należy wykonać ręcznie za pomocą, młotka (pucki) oraz przecinaka stalowego lub za pomocą młotków pneumatycznych lub elektrycznych.

5.4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST (rozdz. 1.4).

Warunki transportu elementów murowych pakowanych w jednostki ładunkowe lub przechowywanych luzem powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów oraz PN-B-12030.

Transport materiałów malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. Materiały należy na budowie składować w pomieszczeniach zamkniętych zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami. Wyroby lakierowe należy pakować składować na budowie zgodnie z wymaganiami normy PN- 89/C-81488 Wyroby lakierowane. Pakowanie , przechowywanie i transport.

Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót murowych i malarskich:
Materiały i wyroby do robót murowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.
Place składowe do przechowywania elementów murowych powinny być wygrodzone, wyrównane i utwardzone z odpowiednimi spadkami na odprowadzenie wód opadowych oraz oczyszczone z zanieczyszczeń.
Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów niemrozoodpornych lub opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.
Wyroby w miejscu magazynowania należy przechowywać w partiach według rodzajów, typów, odmian, klas i gatunków, zgodnie z wymaganiami norm wyrobów, w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość dostępu i przeliczenia. Elementy murowe należy przechowywać:

a) w jednostkach ładunkowych,
b) luzem w stosach (słupach) lub pryzmach.
Sposób układania jednostek ładunkowych, stosów lub pryzm powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-B 12030.
Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10, o ile dokument odniesienia lub instrukcja producenta nie stanowią inaczej.
Cement i wapno suchogaszone luzem należy przechowywać w zasobnikach (zbiornikach) do cementu.
Kruszywa i piasek do zapraw można przechowywać na składowiskach otwartych, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami lub frakcjami kruszywa oraz nadmiernym zawilgoceniem (np. w specjalnie przygotowanych zasiekach).
Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

5.5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST (rozdz. 1.5).
Dopuszcza się stosowanie materiałów i technologii równoważnych, ale o nie gorszych niż w dokumentacji technicznej parametrach, właściwościach i rozwiązaniach technicznych.
W przypadku zamiaru zastosowania rozwiązań równoważnych Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu do zapoznania się przez Zamawiającego, Projektanta, Inspektora nadzoru: dokumentacji (karty katalogowe, instrukcje producenta, atesty, aprobaty i świadectwa techniczne) rozwiązań równoważnych, które chciałby zastosować. Technologie zamienne ale niespełniające wymogów rysunków wykonawczych i niniejszej specyfikacji technicznej, zastosowane bez zgody Inspektora Nadzoru, są niedopuszczalne.
Wbudowywanie materiałów należy prowadzić zgodnie z kartami technicznymi, instrukcjami montażu i stosowania oraz zaleceniami podanymi przez ich producentów.
Podczas prowadzenia prac należy zwrócić szczególną uwagę na ochronę istniejących elementów budynku (stolarki, powłok tynkarskich, malarskich itp). Uszkodzone (np. zarysowane, otarte) lub trwale zabrudzone elementy zostaną wymienione na wolne od uszkodzeń, na koszt Wykonawcy.

Wykonywanie robót malarskich:
Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót instalacyjnych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoży pod malowanie i kontroli materiałów.
Przygotowanie podłoża: Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenie tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą.
Roboty malarskie powinny być prowadzone w temperaturze nie mniejszej niż +5°C nie wyższej niż 25°C. Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację. Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze".

Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1.
Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.
Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.
W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.
– Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.
Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.
Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.
Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.
Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.
Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.
Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4, narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2.

Tynki zewnętrzne cienkowarstwowe:
Do malowania zastosować należy paroprzepuszczalne farby elewacyjne. Wymagana jest kolorystyka nawiązująca do istniejących tynków na ścianach świetlików.
Nałożyć należy jedną warstwę tynku grubości 2-5 mm na płyty styropianu.
Podłoże powinno być równe i gładkie, by nie trzeba było wyrównywać go warstwą tynku.

Bruzdy należy wykonać ręcznie za pomocą, młotka (pucki) oraz przecinaka stalowego lub za pomocą młotków pneumatycznych lub elektrycznych. Przed przystąpieniem do kucia bruzd, wnęk oraz wykonywania przebić przez ściany należy ustalić trasę układanych rurek lub przewodów wtynkowych, a także miejsc na umocowanie puszek rozgałęźnych, gniazd, tablic itp. Przy ustalaniu trasy należy unikać skrzyżowań z rurociągami gazowymi, wodnymi, centralnego ogrzewania i kanałami kominowymi. Instalacji nie wolno prowadzić równolegle do rur centralnego ogrzewania. Kucie bruzd i miejsc na wnęki, należy wykonać tak, aby nie osłabić konstrukcji nośnych i cienkich ścianek działowych.

Prace związane z osadzeniem bram i drzwi zewnętrznych należy wykonać tak, aby nowe materiały zostały kolorystycznie scalone z istniejącym wątkiem ceglanym oraz z istniejącą okładzina tynkarską.

5.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST (rozdz. 1.6).
Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem Oraz wymaganiami podanymi OST.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku tynków zwykłych:

- równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem normy PN-70/B -10100
- czystość powierzchni, wykonanie naprawy i uzupełnienia.

Wygląd powierzchni należy oceniać wizualnie z odległości około 1 m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Zapylenie powierzchni należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia używać czystej szmatki.

5.7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST (rozdz. 1.7).
Jednostkami obmiaru są:
m – metry;
m2 (m^2) – metry kwadratowe;
m3 (m^3) – metry sześcienne;
mb – metry bieżące
inne, pomocnicze jednostki układu SI.

5.8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST (rozdz. 1.8).
Wszystkie roboty objęte niniejszym rozdziałem podlegają zasadom odbioru robót wg zasad ujętych w OST.

Badania w czasie odbioru robót malarskich i tynkarskich przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonywanych prac w szczególności w zakresie :

- zgodności z projektem
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- prawidłowości przygotowania podłoży
- jakości powłok.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Badania powłok przy odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.
Ocena jakości powłok malarskich obejmuje sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego
- zgodności barwy i połysku
- odporności na wycieranie
- przyczepności powłoki
- odporności na zmywanie.

5.9 PŁATNOŚCI

Zasady rozliczeń reguluje Wzór umowy – załączony przez Zamawiającego do Specyfikacji Istotnych Warunków zamówienia (SIWZ) i rozdz.1.9 OST.

5.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wymienione powyżej w OST, w niniejszej SST oraz obowiązujące na terenie kraju i na terenie UE na moment realizacji robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST – 6).

WYKONANIE I OSADZENIE BRAM I DRZWI ZEWNĘTRZNYCH – HALE: D1, D2, D3, D4, D5, D6 I ROBOTY POWIĄZANE

Kody CPV: 45421100-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów

6.1 CZĘŚĆ OGÓLNA

6.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót: wykucie istniejących oraz wykonanie i osadzenie nowych bram i drzwi zewnętrznych w elewacji hal: D1, D2, D3, D4, D5, D6 oraz robót powiązanych:

- zeszlifowanie betonowej posadzki na wjeździe do hali D1,
- przycięcia betonowej podstawy słupów w hali D1, do których przymocowane mają być skrzydła bram,
- wzmocnienia podstawy i posadowienia jednego ze słupów, do której przymocowane mają być skrzydła bram (wykonanie 2-3 mikropali zbrojonych fi 12-20 cm, osadzenie w betonowym oczepie mikropali stalowych profilowanych wzmocnień).

Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.
Zakres stosowania SST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w OST (rozdz.1.2).

6.1.2 Zakres robót objętych SST

W zakres robót ujętych w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej wchodzą roboty: wykucie istniejących oraz wykonanie i osadzenie nowych bram i drzwi zewnętrznych w elewacji hal: D1, D2, D3, D4, D5, D6 wraz ze wzmocnieniem dolnej partii i posadowienia słupa (mikropale z oczepem) w elewacji szczytowej hali D1 oraz frezowanie betonu w świetle bram w hali D1 (fragment posadzki, fragment oczepu – stopy fundamentowej).

6.1.3 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST (rozdz. 1.4).

6.1.4 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST (rozdz. 1.5).
Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru i zasadami wiedzy technicznej.
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.

6.2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST (rozdz. 1.2).

Do wykonania robót należy stosować materiały określone w dokumentacji technicznej (na która składają się: rysunki wykonawcze, specyfikacje techniczne, przedmiar robót – przy czym w przypadku wątpliwości decydujące znaczenie mają rysunki wykonawcze, a w następnej kolejności specyfikacje techniczne).
Dopuszcza się stosowanie materiałów i technologii równoważnych, ale o nie gorszych niż w dokumentacji technicznej parametrach, właściwościach i rozwiązaniach technicznych. W przypadku zamiaru zastosowania rozwiązań równoważnych Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu do zapoznania się przez Zamawiającego, Projektanta, Inspektora nadzoru: dokumentacji (karty katalogowe, instrukcje producenta, atesty, aprobaty i świadectwa techniczne) rozwiązań równoważnych, które chciałby zastosować.
Materiały zamienne lub niespełniające wymogów rysunków wykonawczych i niniejszej specyfikacji technicznej, wbudowane bez zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca zobowiązany jest usunąć na własny koszt. Takie same skutki wywoła wykonanie robót niezgodnie z technologią lub zaleceniami określonymi przez producenta zastosowanych materiałów i technologii.

Do wykonania drzwi i bram zewnętrznych użyć należy materiałów określonych w dokumentacji technicznej:

- stal profilowa: wg zestawienia stali profilowej w dokumentacji wykonawczej,
- drewna jako okładzin i maskownic oraz ościeży: wg zestawienia elementów drewnianych w dokumentacji wykonawczej,
- kotew chemicznych,
- szyb zespolonych (hale: D3, D6),
- termoizolacji,
- rygli,
- zamków.

Stężenia drzwi – stalowe, zabezpieczone przeciwkorozyjnie.
Widoczne elementy stalowe powinny być malowane proszkowo w kolorze ciemny brąz.
Zawiasy: toczone z kulką.
Rygle – stalowe: wykonać należy dla każdego skrzydła bram. Rygle muszą gwarantować szczelny docisk skrzydła: zarówno na dole jak i na górze.
Pochwyty stalowe: wykonać należy dla każdego skrzydła bram. Detale pochwytów i rygli muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora i Inspektora nadzoru przed zamontowaniem.
Dolne partie bram zaopatrzyć należy w uszczelnienia szczotkowe na profilach aluminiowych.

Klepki wykonać należy z drewna liściastego 1000x100x10 mm i 900x90x10 mm (dopuszcza się modyfikację długości klepki w zależności od podziału połaci). Klepki łączone na wpust i pióro.
Styki klepek i listew maskujących wykończyć należy ćwierćwałkiem i zabezpieczyć elastycznym silikonem odpornym na działanie UV.
Maskownice i ćwierćwałki wykonać należy z drewna liściastego 10x10 mm.
Maskownice węgarków należy wykonać z drewna liściastego 30x30 mm i innych wymaganych.
Drewno powinno być trzykrotnie malowane lakierem transparentnym w kolorze ciemny brąz.
Wymagane jest zastosowanie drewna bezsękowego.
Należy stosować drewno o dobrych właściwościach mechanicznych. Drewno (deskowanie) bram pełnić będzie rolę estetyczną. Elementy te należy zrekonstruować wg dokumentacji technicznej i fotografii archiwalnych.

Zalecane są kotwy chemiczne KOELNER EPAR + R STUDS A4 12155 MAX lub równoważne: moment dokręcania 30Nm. Zalecany rozstaw: maksymalnie 60 cm.

Bramy i drzwi (wszystkie) mają być wyposażone w zamki z wkładką atestowaną; zamki w klasie B (za: Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 1 grudnia 2008 r. w sprawie zabezpieczania zbiorów w muzeach przed pożarem, kradzieżą i innym niebezpieczeństwem grożącym zniszczeniem lub utratą zbiorów oraz sposobów przygotowania zbiorów do ewakuacji w razie powstania zagrożenia (Dz. U. Nr 229, poz. 1528 późn.zm.)

Ocieplenie drzwi: styrodurem gr 40 cm; dopuszczalna jest mata izolacyjna o nie gorszych parametrach termicznych i technicznych.

Bramy w elewacjach szczytowych hal D1, D2: mocowane do konstrukcji stalowej.
Bramy w halach: D3, D4, D5, D6 i brama w elewacji północnej hali D2 – mocowane do ściany murowej ceglanej; wymagane ościeżnice drewniane.
Drzwi w elewacji szczytowej hali D2 – mocowane do ościeżnic drewnianych przytwierdzonych do ściany murowej ceglanej.

Do szklenia (drzwi w halach D6 i D3) należy stosować szyby zespolone o współczynniku K=1,1.

Na zewnętrznych połaciach bram w halach D1, D2, D3, D4, D5, D6 **należy odtworzyć stalowe okucia i człony zawiasów przylegające do skrzydeł. Elementy te pełnić będą rolę estetyczną. Elementy te należy zrekonstruować wg dokumentacji technicznej i fotografii archiwalnych. Elementy te należy wykonać metodą rzemieślniczą, z wysoką troską o detale.** Wymiary elementów rekonstruowanych: okucia – ok.20 x 5,4 cm (80 szt.), element zawiasu: ok. 45-80 cm x 5,4 cm (80 szt.). **Do akceptacji Inwestorowi i Inspektorowi nadzoru przedstawić należy każdy egzemplarz – przed jego zamontowaniem.**

Mikropale – zaczyn cementowy:
Przy wykonywaniu mikropali iniekcyjnych z użyciem zaczynów cementowo-wodnych stawiane są następujące wymagania materiałowe:

- należy stosować cement portlandzki CEM I 32,5, CEM I 42,5 R, CEM I 52,5 R; stosunek c/w 1,5 ÷ 2/1, zaleca się stosować cement workowany z dozowaniem ręcznym, zaczyn cementowy należy przygotowywać na miejscu budowy w odpowiednim mieszalniku,
- zaczyn cementowy bezpośrednio po przygotowaniu powinien być pompowany przez rdzeń urządzenia wiercącego do otworu mikropala,
- wytrzymałość kamienia cementowego powinna być określona w projekcie; należy wyrywkowo dokonać kontroli wytrzymałości próbek zaczynu mikropali – zaleca się pobrać próbki z 10% ogólnej liczby mikropali,
- każda partia stosowanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości,
- woda do zaczynu cementowego powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004.

Mikropale – zbrojenie:
Do zbrojenia mikropali należy używać stal kształtową lub kosze z prętów zbrojeniowych , rury stalowe albo pręty specjalne. Stal dostarczona na budowę powinna mieć atest hutniczy. Zbrojenie powinno być wykonane zgodnie z PT i ST.
Zbrojenie mikropala może stanowić:

- stalowa rura,
- wiązka prętów,
- profil walcowany, najczęściej dwuteownik szerokostopowy (HEB) lub zwykły (I).
- pręty typu Gewi lub Dywidag.

Stalowe rury pełniące rolę zbrojenie mikropala, należy przygotować w następujący sposób:

- rura powinna być zaślepione od dołu, aby przy wkładaniu do otworu nie napełniła się zaczynem cementowym,

- rura, na odcinku przewidzianym do wykonania iniekcji mikropala, powinna mieć wykonaną perforację w rozstawie co 50 ÷ 70 cm,
- w miejscach perforacji należy wywiercić 3 ÷ 4 otwory o średnicy 8 ÷ 10 mm i zabezpieczyć je manszetami (opaskami gumowymi), pełniącymi rolę zaworów umożliwiających tłoczenie zaczynu w kierunku gruntu.

6.3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST (rozdz. 1.3).
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości, zaleceniom producenta lub/i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.
Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Ma spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.
Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z m.in. następującego sprzętu:
- przecinarki taśmowe, piły tarczowe,
- spawarki,
- wkrętarki udarowe,
- piły do cięcia drewna,
- wyrzynarki,
- szlifierki,
- strugi,
- tarniki i pilniki,
- dłuta,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb;
- drabiny i rusztowania.

Mikropale:
Narzędzia wiercące należy dostosować do warunków gruntowych i wodnych oraz sposobu zabezpieczenia stateczności ścian otworu. Kształt i wymiary narzędzia powinny umożliwiać przepływ cieczy wypełniającej otwór w czasie jego wyciągania z otworu.
Pompy iniekcyjne napędzane silnikami elektrycznymi powinny zapewniać ciśnienie zaczynu iniekcyjnego do 20 MPa. Zaczyn doprowadzany jest wężami wysokociśnieniowymi albo przewodami iniekcyjnymi do pakerów lub zaworów iniekcyjnych i poprzez perforacje w rurach iniekcyjnych strumień iniektu wprowadzany jest w strefę otaczającego gruntu.
Zestaw urządzeń do mieszania powinien zapewniać bardzo dokładne wymieszanie iniektu i stabilizowanie jego struktury do momentu zasadniczego procesu iniekcji.

Sprzęt używany do wykonania pali iniekcyjnych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Do zeszlifowania posadzki w świetle bram hali D1 oraz przycięcia betonowej podstawy słupów zastosować należy narzędzia do cięcia i szlifowania betonu.

6.4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST (rozdz. 1.4).

Place składowe do przechowywania elementów murowych powinny być wygrodzone, wyrównane i utwardzone z odpowiednimi spadkami na odprowadzenie wód opadowych oraz oczyszczone z zanieczyszczeń.
Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.
Wyroby w miejscu magazynowania należy przechowywać w partiach według rodzajów i typów, zgodnie z wymaganiami norm wyrobów, w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość dostępu i przeliczenia.

Do transportu materiałów z rozbiórki należy użyć takich środków transportu, jak:
- żuraw samochodowy,
- samochód skrzyniowy,
- inne zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Materiały i gotowe elementy powinny być składowane i transportowane w warunkach suchych i wentylowanych. Powinno się unikać transportu otwartego, w szczególności przy zmiennej pogodzie. Materiały i gotowe elementy należy przewozić czystymi, suchymi i zadaszonymi środkami transportu.
Materiały i gotowe elementy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, oddzielić od aktywnych środków chemicznych oraz innych substancji/czynników mogących mieć negatywny wpływ na nie.
Podczas transportu gotowe elementy należy zabezpieczyć przez otarciem, zarysowaniem, uszkodzeniem.
Transport materiałów malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. Materiały należy na budowie składować w pomieszczeniach zamkniętych zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami. Wyroby lakierowe należy pakować składować na budowie zgodnie z wymaganiami normy PN- 89/C-81488 Wyroby lakierowane. Pakowanie, przechowywanie i transport.

6.5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST (rozdz. 1.5).
Dopuszcza się stosowanie materiałów i technologii równoważnych, ale o nie gorszych niż w dokumentacji technicznej parametrach, właściwościach i rozwiązaniach technicznych.
W przypadku zamiaru zastosowania rozwiązań równoważnych Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu do zapoznania się przez Zamawiającego, Projektanta, Inspektora nadzoru: dokumentacji (karty katalogowe, instrukcje producenta, atesty, aprobaty i świadectwa techniczne) rozwiązań równoważnych, które chciałby zastosować. Technologie zamienne ale niespełniające wymogów rysunków wykonawczych i niniejszej specyfikacji technicznej, zastosowane bez zgody Inspektora Nadzoru, są niedopuszczalne.
Podczas prowadzenia prac należy zwrócić szczególną uwagę na ochronę istniejących elementów budynku (stolarki, powłok tynkarskich, malarskich itp).

Stosować się należy do zaleceń producentów, wymagań zawartych w dokumentacji technicznej oraz wymagań określonych w rozdz. 6.2. niniejszej SST.
Kotwy chemiczne należy montować zgodnie z instrukcją producenta.
W hali D1 i D2 zawiasy bram należy spawać do istniejącej konstrukcji: profili stalowych (z dystansem, umożliwiającym prawidłową pracę drzwi). Z powierzchni spawania należy usunąć wszystkie stare powłoki malarskie i należy je odtłuścić.

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne (wszystkie bramy) powinny otwierać się na zewnątrz budynku – drzwi w hali D6 powinny się dodatkowo otwierać do wnętrza. Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku nie może być mniejsza niż 1,20 m; drzwi wieloskrzydłowe powinny mieć co najmniej jedno nie blokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.

Przed przystąpieniem do wykonywania bram wszystkie wymiary należy dokładnie sprawdzić na budowie.
Przed wykonaniem prac należy przygotować rysunki warsztatowe i sporządzić odpowiednie obliczenia konstrukcyjne (obliczenia konstrukcyjne należy wykonać zarówno dla potrzeb osadzenia bram jak i wzmocnienia jednego ze słupów w elewacji szczytowej hali D1).
Osadzenie bram w ścianie szczytowej hali D1 wymaga wykonania robót powiązanych:
W celu umożliwienia wjazdu pojazdów do hali D1 należy warstwy posadzkowe w hali odpowiednio zeszlifować: wyprofilować odpowiednie spadki, wykonać progi (demontowalne, drewno + stal) – szczegółowe rozwiązania powinien wykonać Wykonawca na etapie realizacji w ramach rysunków warsztatowych.
W celu zamontowania bram w hali D1 należy:

- **odpowiednio przyciąć betonową podstawę słupów**, do których przymocowane mają być skrzydła bram – bez naruszania takich elementów konstrukcyjnych jak zbrojenie mikropali;
- **wzmocnić podstawę i posadowienie jednego ze słupów**, do której przymocowane mają być skrzydła bram (wykonanie 2-3 mikropali zbrojonych fi 12-20 cm, osadzenie w betonowym oczepie mikropali stalowych profilowanych wzmocnień – analogicznie jak w przypadku wzmocnień wykonanych w ramach wcześniej prac budowlano-konserwatorskich).

Mikropale:
Punkty wyznaczające osie mikropali powinny być oznaczone na gruncie w sposób trwały. Szkic z podaniem oznaczeń i odległości pomiarowych należy włączyć do dokumentacji budowy. Wymagany jest od Wykonawcy projekt palowania uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.
Wykonanie mikropali iniekcyjnych zawierać powinno następujące fazy:

- wiercenie oraz wypełnienie otworu mieszaniną uszczelniającą,
- montaż zbrojenia (jeżeli jako zbrojenie zastosuje się rury stalowe, to pełnić one jednocześnie będą funkcję rur iniekcyjnych),
- iniekcja zaczynu cementowego (c/w = 1,5 ÷ 2,6) poprzez perforowaną rurę iniekcyjną (zbrojeniową) lub inną mocowaną do zbrojenia instalację.

Otwory w gruncie należy wykonywać świdrem ślimakowym lub innym, odpowiednio uzbrojonym przewodem wiertniczym, umożliwiającym wiercenie otworów o średnicy i głębokości wymaganej projektem palowania.
Po wywierceniu otworu, w trakcie podnoszenia przewodu wiertniczego ku powierzchni, należy poprzez przelotowy otwór w przewodzie wtłoczyć cementową mieszaninę uszczelniającą od dołu do góry; ciśnienie tłoczenia powinno być małe, aby nie naruszyć ścian otworu. Otwór należy wypełnić mieszaniną tak, aby podczas wprowadzania zbrojenia niewielka część zaczynu z niego wypłynęła. Po wprowadzeniu zbrojenia otwór należy uzupełnić zaczynem cementowym utrzymując stały poziom mieszaniny.

Zbrojenie prętowe należy wyposażyć w plastikowy przewód iniekcyjny zaopatrzony w perforację osłoniętą manszetami, podobnie jak w zbrojeniu rurą stalową.
Profil walcowany należy wyposażyć w plastikowy przewód iniekcyjny zaopatrzony w perforację osłoniętą manszetami, podobnie jak w zbrojeniu rurą stalową.
Przygotowane zbrojenie w postaci rury, wiązki prętów lub profilu walcowanego należy wprowadzić do otworu zaraz po wypełnieniu go mieszaniną uszczelniającą.
Przygotowanie instalacji iniekcyjnej do wtłaczania zaczynu:
a) Iniekcja pakerami:

- Zaczyn wtłacza się strefowo przez poszczególne perforacje osłonięte manszetami. Służy do tego paker. Jest on blokowany w rurze dwoma kołnierzami rozprężnymi, zasilanymi cieczą pod ciśnieniem co najmniej 2,0 MPa. Rozstaw pierścieni musi być większy od 70 cm, aby w każdym położeniu w rurze sąsiadował z co najmniej jedną perforacją. Paker powinien być umieszczany w rurze kolejno vis a vis perforacji od najgłębszej do coraz płytszych. Rozprężne kołnierze uszczelniają paker w rurze, a tłoczony zaczyn wypływa z pakera między rozprężonymi kołnierzami i wydostaje się na zewnątrz rury przez perforację, uchylając gumową opaskę manszetu. Ciśnienie w rozprężnych kołnierzach pakera musi być zawsze o około 1,0 MPa większe niż ciśnienie tłoczenia iniektu.

b) Iniekcja przewodami iniekcyjnymi:

- Zaczyn wtłacza się przewodami iniekcyjnymi montowanymi do zbrojenia. Zaczyn pod ciśnieniem otwiera zawory opaskowe znajdujące się na końcach przewodu iniekcyjnego. Odległość między zaworami max 70cm. Ilość zaworów max. 3 szt na przewód. Długość i ilość przewodów iniekcyjnych zależna jest od długości strefy nośnej mikropala.

Iniekcję należy przeprowadzić przed całkowitym stężeniem mieszaniny uszczelniającej lecz po uzyskaniu przez nią cech wystarczających do uszczelnienia otworu. W przypadku stosowania do uszczelnienia otworu wlewek z zaczynu cementowego iniekcję wykonuje się najczęściej po upływie około 20 ÷ 24 godz. od wypełnienia otworu. Możliwe jest zastosowanie wlewek uszczelniających z dodatkami regulującymi czas wiązania. Czas rozpoczęcia iniekcji po wypełnieniu otworu oraz międzyoperacyjne przerwy pomiędzy kolejnymi iniekcjami powinien określać technologiczny projekt wykonania robót, uwzględniający istniejące warunki gruntowe, objętości i skład stosowanej mieszaniny.
Po ustawieniu pakera vis a vis najgłębszej perforacji wtłacza się ciecz do rozprężnych kołnierzy uszczelniając urządzenie w rurze, następnie tłoczy przez paker zaczyn cementowy wykonując iniekcję strefy w pobliżu tej perforacji. Następnie zwalnia się pierścienie rozprężne, wycofuje paker do poziomu kolejnej perforacji i wznawia uszczelnienie oraz wykonuje kolejną iniekcję. Po zakończeniu iniekcji paker należy usunąć z rury i dokładnie instalacje przemyć wodą, aby możliwe było powtórzenie iniekcji po kilku – kilkunastu godzinach.
W przypadku zastosowania przewodów iniekcyjnych iniekcję wykonuje się kolejnymi przewodami, tłocząc iniekt do poszczególnych przewodów. Po początkowym wzroście ciśnienia związanym z przebiciem kamienia cementowego, należy tłoczyć zaczyn aż do uzyskania założonego wydatku lub do osiągnięcia maksymalnego ciśnienia. W przypadku konieczności prowadzenia powtórnych iniekcji tym samym przewodem, instalację iniekcyjną należy przemyć wodą.
Najczęściej zakłada się, że objętość wtłaczanego zaczynu powinna być nie mniejsza niż 1,5 objętości trzonu mikropala. W złożonych warunkach gruntowych możliwe jest tylko przybliżone prognozowanie wymaganych objętości iniektu do wtłoczenia. Proponowane objętości powinien określać projekt technologiczny, który może wskazywać na potrzebę wykonania iniekcji próbnych na miejscu robót.
Ciśnienie iniekcji zależą głównie od zastosowanego wydatku pompy iniekcyjnej. Dla buław nośnych (iniekcja selektywna) – w zależności od głębokości iniekowanego poziomu – należy tak sterować wydatkiem pompy aby ciśnienie zawarło się w przedziale $0{,}5 \leq p \leq 1{,}50$ MPa. Zalecane ciśnienia tłoczenia powinien określać projekt technologiczny odpowiednio do występujących warunków gruntowych.

Głowice mikropali należy oczyścić i usunąć warstwę zanieczyszczonego tworzywa lub uszkodzonego w czasie jego formowania. Ze zbrojenia mikropala wystającego ponad głowicę należy usunąć zanieczyszczenia betonem, zawiesiną lub gruntem. Zbrojenie zakończyć należy oczepem, do którego należy przytwierdzić śrubami stalowe profile – wzmocnienia dolnej partii słupów (analogicznie jak we wcześniej wykonanych robotach – dokumentacja fotograficzna w załączeniu do SIWZ).

Przepisy związane z wykonaniem mikropali:
PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów na palach
PN-EN 1536:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Pale wiercone
PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe
PN-EN 197-1: 2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
EN 14199 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Mikropale.(PZWFS przekłada na polski)
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i oceny przydatności wody zarobowej do betonu
PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-H-84023-6/A1:1996 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki (Zmiana A1)
PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie
PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane
PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
PN-ISO 6935-2/Ak:1998/Ap1:1999 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju

Dolne partie bram zaopatrzyć należy w uszczelnienia szczotkowe na profilach aluminiowych.

Elementy stalowe takie jak: rekonstrukcja okuć i zawiasów, pochwyty, klamki, rygle – wykonać należy z najwyższą starannością.
Elementy te należy wykonać metodą rzemieślniczą, z wysoką troską o detale. Do akceptacji Inwestorowi i Inspektorowi nadzoru przedstawić należy każdy egzemplarz – przed jego zamontowaniem.

6.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST (rozdz. 1.6).
Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem Oraz wymaganiami podanymi OST.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku tynków zwykłych:
- równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem normy PN-70/B -10100
- czystość powierzchni, wykonanie naprawy i uzupełnienia.

Wygląd powierzchni należy oceniać wizualnie z odległości około 1 m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Zapylenie powierzchni należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia używać czystej szmatki.

6.7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST (rozdz. 1.7).
Jednostkami obmiaru są:
m – metry;
m2 (m^2) – metry kwadratowe;
m3 (m^3) – metry sześcienne;
mb – metry bieżące
inne, pomocnicze jednostki układu SI.

6.8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST (rozdz. 1.8).
Wszystkie roboty objęte niniejszym rozdziałem podlegają zasadom odbioru robót wg zasad ujętych w OST.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonywanych prac w szczególności w zakresie :

- zgodności z projektem
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- jakości powłok.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.
Końcowe odbioru mikropali dokonuje się na podstawie:

- rysunków z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie robót,
- metryk mikropali,
- stwierdzenia zgodności zakresu robót z założonym w dokumentacji technicznej i niniejszej SST.

6.9 PŁATNOŚCI

Zasady rozliczeń reguluje Wzór umowy – załączony przez Zamawiającego do Specyfikacji Istotnych Warunków zamówienia (SIWZ) i rozdz.1.9 OST.

6.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wymienione powyżej w OST, w niniejszej SST oraz obowiązujące na terenie kraju i na terenie UE na moment realizacji robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST – 7).

WZMOCNIENIE STROPU POWNIC – HALA D1

Kody CPV: 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
45223200-8 Roboty konstrukcyjne

7.1CZĘŚĆ OGÓLNA

7.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót: tymczasowego wzmocnienie stropu piwnic w hali D1.

Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Zakres stosowania SST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w OST (rozdz.1.2).

7.1.2 Zakres robót objętych SST

W zakres robót ujętych w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej wchodzą roboty: wzmocnienie stropu piwnic w hali D1 elementami wykonanymi z profili stalowych i belek drewnianych.

7.1.3 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST (rozdz. 1.4).

7.1.4 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST (rozdz. 1.5).

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru i zasadami wiedzy technicznej.

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.

7.2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST (rozdz. 1.2).

Do wykonania robót należy stosować materiały określone w dokumentacji technicznej (na która składają się: rysunki koncepcyjne, specyfikacje techniczne, przedmiar robót).

Dopuszcza się stosowanie materiałów i technologii równoważnych, ale o nie gorszych niż w dokumentacji technicznej parametrach, właściwościach i rozwiązaniach technicznych. W przypadku zamiaru zastosowania rozwiązań równoważnych Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu do zapoznania się przez Zamawiającego, Projektanta, Inspektora nadzoru: dokumentacji (karty katalogowe, instrukcje producenta, atesty, aprobaty i świadectwa techniczne) rozwiązań równoważnych, które chciałby zastosować.

Materiały zamienne lub niespełniające wymogów rysunków wykonawczych i niniejszej specyfikacji technicznej, wbudowane bez zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca zobowiązany jest usunąć na własny koszt. Takie same skutki wywoła wykonanie robót niezgodnie z technologią lub zaleceniami określonymi przez producenta zastosowanych materiałów i technologii.

Od Wykonawcy wymaga się przygotowania projektu wykonawczego i rysunków warsztatowych tymczasowych wzmocnień. Wzmocnienia powinny być wykonane analogicznie do istniejących zabezpieczeń (dokumentacja fotograficzna – w załączeniu do SIWZ).

Jako materiał zastosować należy:

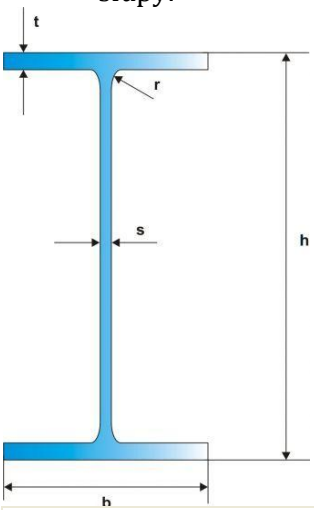
- profile stalowe,
- blachy stalowe,
- podkłady drewniane,

- śruby regulacyjne.

Podkłady drewniane powinny być wykonane z twardego drewna, zaimpregnowanego, o wymiarach ok. 250 x 30 x 15 cm (wszystkie wymiary: +/-15%), będącego podstawą dla konstrukcji stalowej.

Konstrukcja stalowa powinna być wykonana z profili (stal konstrukcyjna): zalecane dwuteowniki HEB:

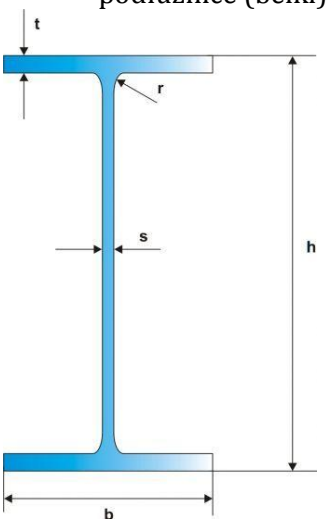
- słupy:



Typ	h	b	s	t	r	masa 1 metra
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]
IPN 180	180	82	6,9	10,4	6,9	21,9

długość belki (wysokość słupa) zróżnicowana: ok. 120-150 cm.

- podłużnice (belki):



Typ	h	b	s	t	r	masa 1 metra
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]
IPN 200	200	90	7,5	11,3	7,5	26,2

długość belki: ok. 250 cm (+/-15%).

Do słupów dospawane powinny być stalowe blachy gr. 18-10 mm o wymiarach 240 x 280 mm (dolna) i 220 x 240 mm (górna) z czterema śrubami regulacyjnymi (regulacja konstrukcji w pionie) średnicy ok. 25 mm.

Konstrukcja powinna umożliwić przenoszenie obciążań przez strop: 400 kN/m2 i dodatkowo obciążenie dynamiczne pojazdów kołowych (samochody ciężarowe) o masie ok. 5 t.

7.3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST (rozdz. 1.3).
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości, zaleceniom producenta lub/i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.
Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Ma spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.
Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z m.in. następującego sprzętu:

- przecinarki taśmowe, piły tarczowe,
- spawarki,
- wkrętarki udarowe,
- piły do cięcia drewna,
- wyrzynarki,
- szlifierki,
- strugi,
- tarniki i pilniki,
- dłuta,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb.

7.4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST (rozdz. 1.4).

Place składowe do przechowywania elementów murowych powinny być wygrodzone, wyrównane i utwardzone z odpowiednimi spadkami na odprowadzenie wód opadowych oraz oczyszczone z zanieczyszczeń.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.
Wyroby w miejscu magazynowania należy przechowywać w partiach według rodzajów i typów, zgodnie z wymaganiami norm wyrobów, w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość dostępu i przeliczenia.

Do transportu materiałów z rozbiórki należy użyć takich środków transportu, jak:
- żuraw samochodowy,
- samochód skrzyniowy,
- inne zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Materiały i gotowe elementy powinny być składowane i transportowane w warunkach suchych i wentylowanych. Powinno się unikać transportu otwartego, w szczególności przy zmiennej pogodzie. Materiały i gotowe elementy należy przewozić czystymi, suchymi i zadaszonymi środkami transportu.
Materiały i gotowe elementy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, oddzielić od aktywnych środków chemicznych oraz innych substancji/czynników mogących mieć negatywny wpływ na nie.
Transport materiałów malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. Materiały należy na budowie składować w pomieszczeniach zamkniętych zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami. Wyroby lakierowe należy pakować składować na budowie zgodnie z wymaganiami normy PN- 89/C-81488 Wyroby lakierowane. Pakowanie, przechowywanie i transport.

7.5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST (rozdz. 1.5).
Dopuszcza się stosowanie materiałów i technologii równoważnych, ale o nie gorszych niż w dokumentacji technicznej parametrach, właściwościach i rozwiązaniach technicznych.
W przypadku zamiaru zastosowania rozwiązań równoważnych Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu do zapoznania się przez Zamawiającego, Projektanta, Inspektora nadzoru: dokumentacji (karty katalogowe, instrukcje producenta, atesty, aprobaty i świadectwa techniczne) rozwiązań równoważnych, które chciałby zastosować. Technologie zamienne ale niespełniające wymogów rysunków wykonawczych i niniejszej specyfikacji technicznej, zastosowane bez zgody Inspektora Nadzoru, są niedopuszczalne.

Poszczególne elementy tymczasowego wzmocnienia konstrukcji stropów należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną opracowaną przez Wykonawcę (dokumentacja wykonawcza, obliczenia konstrukcyjne, rysunki warsztatowe).

Ze względu na ograniczone dojście do piwnicy (wlot kanału o wymiarach: 105 x 105 cm) część prac spawalniczych trzeba będzie wykonać w pomieszczeniu piwnicy. Prace wykonywane będą w warunkach wysoce utrudnionych: wysokość netto piwnicy: 120-130 cm; przestrzeń podzielona jest rzędami słupów murowanych, betonowych i żelbetowych oraz stężaniami (krzyżulcami) stalowymi. Projekt organizacji robót uwzględniać musi utrudnione warunki wykonywania tego zakresu robót.

Wymagane jest zabezpieczenie antykorozyjne i przeciwpożarowe elementów stalowych oraz podkładów drewnianych.

Elementy tymczasowego wzmocnienia konstrukcji stropu należy rozmieścić w północnym i środkowym pasie piwnicy w odległości 25-45 m od włazu wejściowego.

7.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST (rozdz. 1.6).
Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi OST.

7.7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST (rozdz. 1.7).
Jednostkami obmiaru są:
m – metry;
m2 (m^2) – metry kwadratowe;
m3 (m^3) – metry sześcienne;
mb – metry bieżące
inne, pomocnicze jednostki układu SI.

7.8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST (rozdz. 1.8).
Wszystkie roboty objęte niniejszym rozdziałem podlegają zasadom odbioru robót wg zasad ujętych w OST.

7.9 PŁATNOŚCI

Zasady rozliczeń reguluje Wzór umowy – załączony przez Zamawiającego do Specyfikacji Istotnych Warunków zamówienia (SIWZ) i rozdz.1.9 OST.

7.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wymienione powyżej w OST, w niniejszej SST oraz obowiązujące na terenie kraju i na terenie UE na moment realizacji robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST– 8).

ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

Kody cpv:	45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
	45315600-4	Instalacje niskiego napięcia
	45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
	45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

8.1 CZĘŚĆ OGÓLNA

8.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót: elektrycznych związanych z wykonaniem gniazd wtykowych 230 i 380 V oraz instalacji oświetleniowej oraz robót elektrycznych powiązanych z remontem dachów w halach D1 i D5.

8.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.
Zakres stosowania SST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w OST (rozdz.1.2).

8.1.3 Zakres robót objętych SST

W zakres robót ujętych w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej wchodzą roboty elektryczne: wymiana instalacji wewnętrznej elektrycznej n-n hali D1, w tym oświetlenia ogólnego pomieszczenia, oświetlenia ewakuacyjnego, instalacja gniazd wtykowych 230 i 380 V.
W zakres robót wchodzi:

- umartwienie i demontaż istniejących elementów dawnej instalacji elektrycznej, wymontowanie niesprawnej tablicy rozdzielczej,
- wykonanie przyłącza od tablicy w D1 do tablicy głównej,
- wykonanie bruzdowania, okablowania dla potrzeb instalacji elektrycznej wraz montażem opraw, tablic i innych,
- montaż tablicy rozdzielczej w hali D1,
- położenie nowych kabli zasilających: gniazda wtykowe 230 i 380 V, oprawy oświetleniowe,
- zakup i montaż osprzętu i opraw oświetleniowych.

Roboty elektryczne powiązane będą także z innymi zakresami objętymi zamówieniem i obejmą:

- przed demontażem świetlika w hali D5 należy zdemontować / zabezpieczyć okablowanie związane z otwieraniem istniejących świetlików, okablowanie i czujki SAP, okablowanie i czujki KD – demontaż i montaż czujek SAP i KD (czujka kontaktronowa – drzwi zewnętrzne) oraz w/w okablowania wraz z zabezpieczeniem centralek wymienionych

systemów niskoprądowych wykona Muzeum Inżynierii Miejskiej we własnym zakresie (terminy demontażu – ustalić należy z Muzeum),

- demontaż i ponowny montaż zwodów poziomych części instalacji odgromowej – w związku z remontem dachu D1,
- wypięcie i wpięcie instalacji antyoblodzniowej w koszu między halami D4 i D5.

Do prac tych stosować należy wymogi niniejszej SST oraz ogólnie obowiązujące przepisy i normy branżowe.
Wymagana jest weryfikacja przez Wykonawcę i uzupełnienie projektu wykonawczego elektrycznego (w zakresie: wykonanie przyłącza od tablicy w D1 do tablicy głównej, tablicy rozdzielczej w hali D1, instalacji elektrycznej dla gniazd wtykowych 230 i 380 V i opraw oświetleniowych: określonych w dokumentacji załączonej do SIWZ), oraz sporządzenie dokumentacji powykonawczej (dla całości zadania inwestycyjnego).

8.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST (rozdz. 1.4).

8.1.5 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w OST (rozdz. 1.5).
Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru i zasadami wiedzy technicznej.
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.
Kwalifikacje personelu wykonawcy robót elektrycznych powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi (zaświadczenia kwalifikacyjne „D" i „E").
Uprawnienia projektanta robót elektrycznych – zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8.2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST (rozdz. 2).
Do wykonania robót należy stosować wyroby i materiały określone w dokumentacji technicznej (na która składają się: rysunki wykonawcze, specyfikacje techniczne, przedmiar robót – przy czym w przypadku wątpliwości decydujące znaczenie mają rysunki wykonawcze, a w następnej kolejności specyfikacje techniczne).
Dopuszcza się stosowanie materiałów i technologii równoważnych, ale o nie gorszych niż w dokumentacji technicznej parametrach, właściwościach i rozwiązaniach technicznych. W przypadku zamiaru zastosowania rozwiązań równoważnych Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu do zapoznania się przez Zamawiającego, Projektanta, Inspektora nadzoru: dokumentacji (karty katalogowe, instrukcje producenta, atesty, aprobaty i świadectwa techniczne) rozwiązań równoważnych, które chciałby zastosować.
Materiały zamienne lub niespełniające wymogów rysunków wykonawczych i niniejszej specyfikacji technicznej, wbudowane bez zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca zobowiązany jest usunąć na własny koszt. Takie same skutki wywoła wykonanie robót niezgodnie z technologią lub zaleceniami określonymi przez producenta zastosowanych materiałów i technologii.
Materiały, dla których wymaga się świadectw jakości, jak np.: aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi względnie protokołami wewnętrznego odbioru technicznego (w przypadku urządzeń prefabrykowanych) Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodne z dowodami dostawy. Świadectwa jakości, certyfikaty, deklaracje zgodności, karty wewnętrznego odbioru technicznego itp. dokumenty starannie przechowywać w magazynie wraz z materiałem te po wydaniu materiału z magazynu - w kierownictwie robót (budowy).

Dostarczone na miejsce składowania (budowę) materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń. Należy również wyrywkowo sprawdzić jakość wykonania, stwierdzić brak uszkodzeń, w tym spowodowanych korozją itp.
Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach, jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Należy stosować ogólne wymagania oraz wymagania szczegółowe w przedmiotowych normach państwowych. Przy składowaniu poszczególnych rodzajów materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:
a) rury instalacyjne sztywne z twardego polichlorku winylu należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze nie niższej niż -15°C i nie wyższej niż 5°C w pozycji pionowej, w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych (dla uniknięcia wyboczenia), z dala od urządzeń grzewczych,
b) rury instalacyjne karbowane z twardego polichlorku winylu należy przechowywać analogicznie jak podano w punkcie a), lecz w kręgach związanych sznurkiem, co najmniej w trzech miejscach; kręgi rur nie większe niż 1m mogą być układane jeden na drugim,
c) przewody izolowane i taśmy izolacyjne należy przechowywać w warunkach suchych na półkach,
d) osprzęt instalacyjny i aparaturę elektryczną należy składować na półkach w pomieszczeń suchych i ogrzewanych, zwykle w opakowaniach fabrycznych,
e) rozdzielnice prefabrykowane (otwarte, osłonięte, skrzynkowe itp.), łączniki elektroenergetyczne, itp. należy składować pod dachem, zabezpieczając je przed wpływami atmosferycznymi i kurzem, zaś stalowe konstrukcje i śruby łączące - przed korozją,
h) wyroby metalowe i drobniejsze stalowe wytwory hutnicze, jak, druty, liny, cienkie blachy, drobne kształtowniki itp. należy składować w pomieszczeniach suchych, z odpowiednim zabezpieczeniem przed działaniem korozji.

Cała instalacja odbiorcza w zespole hal D została zaprojektowana w układzie sieciowym TN-C-S, przewodami miedzianymi z żyłą ochronną. Zasilanie hal odbywa się z tablicy głównej budynku.
W ramach zamówienia zamontować należy w hali D1 nową tablice rozdzielczą i wykonać jej połączenie z tablicą główną. Przewody zasilające tablicę należy wykonać wg norm i przepisów branżowych. Jako zabezpieczenie obwodów gniazd i oświetleniowych zastosować wyłączniki z serii S300. Jako zabezpieczenie dodatkowe zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym równym 30mA.
Jako osobny obwód wykonać zasilanie gniazd 380 V.
Przewody dla zasilania rozdzielni: min 4 mm^2.

Instalację oświetlenia zaprojektowano przewodami YDY3x1,5 mm2 z żyłą ochronną i izolacji 750 V, układanymi podtynkowo. Wysokość montażu łączników: 1,4 m od poziomu posadzki. Zgodnie z wytycznymi Inwestora na hali D1 zaprojektowano lampy wiszące ze źródłem metahalogenowym 250W 3000-4000 K odbłyśnik-klosz pryzmatyczny, (np. Lugsfera Dekor, Dizano lub Plexiform lub równoważne); ich zadaniem jest doświetlać dół światłem ogólnym rozproszonym, a jednocześnie poprzez odbłyśnik podświetlać więźbę dachową (ok. 30% światła przechodzi do góry przez odbłyśnik) oraz projektory asymetryczne - oprawa prostopadłościan ok. 40x40x10 cm z możliwością nakierunkowania; źródło światła metalohalogen 250 W, 3000-4000K np. POWERLUG 2 lub równoważne.
Część instalacji oświetleniowej wykonać należy podtynkowo, część rozprowadzić po więźbie dachowej (drewnianej – zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami).

W hali D1 wykonać należy **oświetlenie awaryjne**. Oprawy ewakuacyjne powinny załączać się automatycznie przy zaniku napięcia zasilania na czas 3 godz. Oprawy oświetleniowe przeznaczone do oświetlenia awaryjnego należy wyposażyć w układ zasilania awaryjnego. Oświetlenie awaryjne jak i ewakuacyjne posiada funkcje autotestu który pozwala na

automatyczne testowania oświetlenia awaryjnego. Oświetlenie awaryjne należy podłączyć przewodem YDY 4x1.5 mm2. Wysokość instalowania łączników: 1.4 m od poziomu posadzki.

Instalację gniazd należy wykonać według schematów instalacji. Instalacje wykonać przewodem YDY 3x2.5 mm2 i izolacji 750V oraz YDY 5x2,5mm2 dla obwodów 3-fazowych. Przy instalowaniu gniazd należy zachować minimalny odstęp od rur stalowych, umywalki: - 0.6m. Wszystkie gniazda stosować z bolcem uziemiającym i blokada przed włożeniem przypadkowego przedmiotu. Przewody PE ze wszystkich gniazd należy podłączyć do odpowiednich listw PE znajdujących się w tablicach.
Wysokość instalowania gniazd:

- gniazda IP 20: h = 0.3 m.
- gniazda IP 44 h = 1.2 m.

Ochrona przed porażeniem prądem elektryczym:
Ochrona przed dotykiem bezpośrednim- ochrona podstawowa.
W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowano:

- izolacja przewodów na nap. 750 V,
- uzupełnienie ochrony podstawowej: wszystkie obwody końcowe gniazd oraz oświetlenia zabezpieczono wyłącznikami różnicowo prądowymi, In = 0,03A.

Wszystkie obwody końcowe należy zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo prądowymi serii S 300 o charakterze B.
Połączenia wyrównawcze: przewód PE winien mieć izolacje w kolorze żółtozielonym. Do przewód PE należy przyłączyć bolec gniazd wtyczkowych, obudowy lamp i wszystkich urządzeń elektrycznych, za wyjątkiem zastosowanych urządzeń z obudową w II klasie izolacji.

Jako **zabezpieczenia przed pożarem** zastosować należy:

- wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym In= 30 mA, co zabezpiecza instalacje elektryczne przed prądami upływowymi,
- przewody z izolacją na nap. min. 750 V dla obw. wewnętrznych.
- odpowiednie do obciążenia przekroje obwodów i odpowiednie ich zabezpieczenie przeciążeniowe i przetężeniowe.

Oprawy oświetleniowe (wymagane do zakupu i montażu w ramach zamówienia):
Typ 1 (10 szt.):
lampy wiszące ze źródłem metahalogenowym, montaż: na zawieszeniu linkowym lub łańcuszkowym
odbłyśnik-klosz pryzmatyczny, średnica: 400 mm; oprawa wykonana z blachy stalowej malowanej na kolor szary lub akrylowa; wymagana pokrywa kosza
źródło światła: metalohalogen, 1 x 250W, 3000-4000 K
pozostałe wymiary [l x w x h]: 150 x 190 x 245 mm – wszystkie wymiary: +/-10%
waga: do 6 kg
trzonek: E40
wymagany statecznik elektromagnetyczny
Typ 2 (22 szt.):
projektory asymetryczne z możliwością nakierunkowania źródła światła, szerokostrumieniowe, z uchwytem stalowym regulacyjnym
oprawa wykonana z aluminium wysokociśnieniowego wtryskiwanego w kolorze szarym lub czarnym, szyba hartowana, odbłyśnik aluminiowy, klipsy, uszczelka
źródło światła: metalohalogen, 1 x 250 W, 3000-4000K
wymiary [l x w x h x d]: 400 x 220 x 500 z 150 mm – wszystkie wymiary: +/-10%
waga: do 10 kg
trzonek: E40

wymagany wyłącznik termiczny zabudowany w oprawie

8.3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST (rozdz. 3).
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości, zaleceniom producenta lub/i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.
Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Ma spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.
Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.
Należy stosować sprzęt (elektronarzędzia) sprawny i posiadający aktualne badania. Nie wolno stosować uszkodzonego sprzętu.

8.4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST (rozdz. 1.4).

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych oraz umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.
Magazyny oraz składowiska powinny być urządzane w miejscach zapewniających właściwe warunki magazynowania względnie składowania, przy czym podłoże powinno być dostosowane do rodzajów magazynowanych (składanych) materiałów, wyrobów, urządzeń lub maszyn.
Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu względnie pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości) na skutek wpływów atmosferycznych i czynników fizyczno-chemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób, zapobiegający ich uszkodzeniu.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczać na budowę wszelkie wyroby i materiały nowe (tzn. nieużywane).
Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym oraz powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm, przepisów dotyczących budowy urządzeń elektrycznych oraz warunków technicznych wykonania i odbioru. Jeśli w projekcie względnie kosztorysie przy określonym materiale lub

wyrobie podany jest numer katalogowy, to dostarczony na budowę materiał lub wyrób powinien ściśle odpowiadać opisowi katalogowemu. Materiały i wyroby o zbliżonych, lecz nie identycznych jak podano w projekcie względnie kosztorysie parametrach można zastosować na budowie wyłącznie za pisemną zgodą projektanta względnie inwestora lub jego upełnomocnionego przedstawiciela. Każdy materiał użyty do wbudowania musi posiadać odpowiedni dokument (certyfikat, deklarację zgodności) i oznaczenie dopuszczające go do stosowania w budownictwie. Materiału nie posiadającego takich dokumentów i oznaczeń nie wolno wbudować.
Materiały, dla których wymaga się świadectw jakości, jak np.: aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi względnie protokołami wewnętrznego odbioru technicznego (w przypadku urządzeń prefabrykowanych) Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodne z dowodami dostawy. Świadectwa jakości, certyfikaty, deklaracje zgodności, karty wewnętrznego odbioru technicznego itp. dokumenty starannie przechowywać w magazynie wraz z materiałem te po wydaniu materiału z magazynu - w kierownictwie robót (budowy).
Dostarczone na miejsce składowania (budowę) materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń. Należy również wyrywkowo sprawdzić jakość wykonania, stwierdzić brak uszkodzeń, w tym spowodowanych korozją itp.
W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót materiały i elementy urządzeń należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym prze kierownictwo (dozór techniczny) robót.

Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach, jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Należy stosować ogólne wymagania oraz wymagania szczegółowe w przedmiotowych normach państwowych. Przy składowaniu poszczególnych rodzajów materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:
a) rury instalacyjne sztywne z twardego polichlorku winylu należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze nie niższej niż -15°C i nie wyższej niż 5°C w pozycji pionowej, w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych (dla uniknięcia wyboczenia), z dala od urządzeń grzewczych,
b) rury instalacyjne karbowane z twardego polichlorku winylu należy przechowywać analogicznie jak podano w punkcie a), lecz w kręgach związanych sznurkiem, co najmniej w trzech miejscach; kręgi rur nie większe niż 1m mogą być układane jeden na drugim,
c) przewody izolowane i taśmy izolacyjne należy przechowywać w warunkach suchych na półkach,
d) osprzęt instalacyjny i aparaturę elektryczną należy składować na półkach w pomieszczeń suchych i ogrzewanych, zwykle w opakowaniach fabrycznych,
e) rozdzielnice prefabrykowane (otwarte, osłonięte, skrzynkowe itp.), łączniki elektroenergetyczne, itp. należy składować pod dachem, zabezpieczając je przed wpływami atmosferycznymi i kurzem, zaś stalowe konstrukcje i śruby łączące - przed korozją.
f) kable ziemne na bębnach można składować na placach bez zadaszenia, końce kabli należy odpowiednio zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci. Końce kabli o izolacji z tworzywa sztucznego należy zabezpieczyć przez nałożenie kaptura z tworzywa sztucznego (rodzaju jak izolacja) i uszczelnienie go do powłoki kabla odpowiednią taśmą. Kable o powłoce ołowianej należy zabezpieczyć przez przylutowanie szczelnych nasadek (końcówek) ołowianych. Bębny po kablach należy zabezpieczać przed ewentualnym, uszkodzeniem i w możliwie krótkim czasie zwracać do magazynu głównego względnie wprost do wytwórni kabli.
h) wyroby metalowe i drobniejsze stalowe wytwory hutnicze, jak, druty, liny, cienkie blachy, drobne kształtowniki itp. należy składować w pomieszczeniach suchych, z odpowiednim zabezpieczeniem przed działaniem korozji.

8.5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST (rozdz. 1.5).
Dopuszcza się stosowanie materiałów i technologii równoważnych, ale o nie gorszych niż w dokumentacji technicznej parametrach, właściwościach i rozwiązaniach technicznych.
W przypadku zamiaru zastosowania rozwiązań równoważnych Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu do zapoznania się przez Zamawiającego, Projektanta, Inspektora nadzoru: dokumentacji (karty katalogowe, instrukcje producenta, atesty, aprobaty i świadectwa techniczne) rozwiązań równoważnych, które chciałby zastosować. Technologie zamienne ale niespełniające wymogów rysunków wykonawczych i niniejszej specyfikacji technicznej, zastosowane bez zgody Inspektora Nadzoru, są niedopuszczalne.
Wbudowywanie materiałów i zamontowanie urządzeń należy prowadzić zgodnie z kartami technicznymi, instrukcjami montażu i stosowania oraz zaleceniami podanymi przez ich producentów.

Wymagana jest weryfikacja przez Wykonawcę i uzupełnienie projektu wykonawczego elektrycznego, oraz sporządzenie dokumentacji powykonawczej.

Przed rozpoczęciem robót demontażowych należy zinwentaryzować z wykorzystaniem czujnika istniejące okablowanie elektryczne w hali D1: natynkowe i podtynkowe (inwentaryzację wykonać powinien uprawniony elektryk z uprawnieniami SEP „E" + pomiarowe). Należy zdemontować okablowanie zbędne dla docelowej funkcji – w ramach robót instalacyjnych elektrycznych objętych niniejszym zamówieniem.

Warunki techniczne podane w niniejszym rozdziale dotyczą wykonawstwa i odbioru instalacji elektrycznych wnętrzowych do 1 kV. Warunki dotyczą instalacji wnętrzowych wykonywanych przewodami wielożyłowymi w rurach z tworzywa układanych pod tynkiem a także w korytach kablowych. Obejmują również montaż opraw, oświetleniowych, osprzętu elektrycznego, montaż tablic rozdzielczych, próby techniczne i odbiór robót.

Trasowanie należy wykonać zgodnie z projektem technicznym instalacji, uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Instalacje mogą być układane na ścianach tylko w linii pionowej lub poziomej, wyklucza się układanie ukośne. Trasa prowadzenia instalacji musi uwzględnić rozmieszczenie odbiorników oraz instalacji nieelektrycznych, takie jak technologiczne, wodno-kanalizacyjne, grzewcze itp., aby uniknąć skrzyżowań i niedozwolonych zbliżeń między tymi instalacjami. Trasa przebiegu musi być łatwo dostępna do konserwacji lub remontów. Trasowanie powinno uwzględnić miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości mocowania wsporników i odległości między punktami podparcia.

Przejście kabli przez wewnętrzne ściany pomieszczeń, przegrody i stropy należy wykonywać w rurach, blokach i innych osłonach otaczających.
Uszczelnienia w przepustach należy wykonać materiałami niepalnymi.
Przepusty instalacyjne w ścianie lub stropie powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia.

Połączenie żył przewodów należy wykonywać za pomocą sprzętu odpowiednio przystosowanego do rodzaju i przekroju łączonych przewodów. Nie zezwala się na łączenie przewodów przez zwykłe okręcanie. W miejscach połączeń i rozgałęzień żyły przewodów nie powinny być naprężane mechanicznie.
Żyły należy obciąć na długość potrzebną do wykonania połączeń z naddatkiem od l do 2 cm. Końce żył należy odizolować na długości niezbędnej do prawidłowego połączenia z zaciskiem.
Żyły miedziane można odizolować nożem monterskim, prowadząc go skośnie tak, aby nie nadcinać żyły, przy czym żyła zerowa powinna być nieco dłuższa.

Przed zainstalowaniem rozdzielnicy należy:

- sprawdzić zgodność połączeń przewodów łączących na tablicy, ich rodzaj i przekroje oraz porównać z dokumentacją,
- sprawdzić jakość połączeń oraz dokręcić wszystkie śruby i nakrętki, - sprawdzić, czy rozstaw otworów tablicy zgadza się z rozstawem kotew oraz czy zachowane są odległości części będących pod napięciem od ściany i od części uziemionych,
- sprawdzić, czy napisy na rozdzielnicy są właściwe,
- oczyścić rozdzielnicę z zanieczyszczeń; szczególnie należy oczyścić części izolacyjne oraz wykonać poprawki malarskie.

Tablice rozdzielcze należy instalować we wnękach na wysokości zapewniającej ich łatwą i pewną obsługę

Instalację wewnętrzną wykonać należy w układzie TN-C-S. Miejsce rozdziału przewodu PEN na PE i N połączyć z uziomem fundamentowym budynku i otokiem. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) zrealizowana została poprzez izolowanie części czynnych. Uzupełnieniem tej ochrony są wyłączniki różnicowoprądowe w obwodach o znamionowym różnicowym prądzie zadziałania 30mA.
Ochrona przed dotykiem pośrednim została zrealizowana za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania w oparciu o bezpieczniki i wyłączniki instalacyjne nadprądowe oraz połączenia wyrównawcze miejscowe.

W czasie wykonywania instalacji przed zatynkowaniem należy sprawdzić prawidłowość ułożenia przewodów i rurek instalacyjnych w ciągach poziomych i pionowych oraz rozmieszczenie puszek rozgałęźnych i końcowych oraz wysokość ich zainstalowania. Podczas oględzin instalacji przed zatynkowaniem należy stwierdzić również czy przewody kabelkowe nie mają widocznych uszkodzeń izolacji i załamań wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa a rurki widocznych wgnieceń i uszkodzeń uniemożliwiających wciągnięcie przewodów. Po zatynkowaniu i zakończeniu robót należy przeprowadzić pomiary i próby obejmujące przede wszystkim:

- pomiar rezystancji izolacji dla każdego obwodu oddzielnie.
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych i koloru izolacji żył przewodów N i PE,
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowe.

Przed zamontowaniem osprzętu elektrycznego należy sprawdzić czy posiada aktualne certyfikaty dopuszczające do stosowania i czy spełnia wymogi postawione w dokumentacji. Po zakończeniu montażu sprawdzić jakość połączeń przewodów pod zaciski śrubowe i prawidłowość podłączenia przewodów ochronnych.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy tablica rozdzielcza lub jej części odpowiadają tym wymogom dokumentacji projektowej, których spełnienie może być stwierdzone bez użycia narzędzi i bez demontażu podzespołów. Sprawdzeniem należy objąć jakość wykonania i wykończenia, a zwłaszcza: stanu pokryć antykorozyjnych, ciągłości przewodów ochronnych i ich podłączenie do wszystkich metalowych, elementów mogących znaleźć się pod napięciem jakość wykonania, połączeń w obwodach głównych jakość konstrukcji. Po zamontowaniu tablicy rozdzielczej we wnęce bądź na ścianie należy sprawdzić stan powłok antykorozyjnych i powłok malarskich jakość połączeń, przewodów wchodzących i wychodzących z tablicy, zgodność schematu szafy ze stanem faktycznym. Schemat taki powinien być zamieszczony na widocznym miejscu wewnątrz tablicy rozdzielczej.

Po wykonaniu instalacji przeciwporażeniowej należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokóle pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe, obejmujące badania i pomiary. Pomiary montażowe obejmują:
a) pomiar rezystancji izolacji instalacji, którego należy dokonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania, przy czym wszystkie łączniki należy załączyć, odbiorniki natomiast odłączyć (wykręcone żarówki, wyjęte wtyczki odbiorników przenośnych, odpięte przewody odbiorników stałych); pomiaru dokonać miernikiem 500 V lub l 000 V;
b) pomiar rezystancji izolacji kabli zasilających należy dokonać induktorem 2,5kV;
c) pomiar skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania i działania wyłączników przeciwporażeniowych.
W instalacjach elektrycznych z wyłącznikami różnicowoprądowymi skuteczność ochrony przeciwporażeniowej zależy nie tylko od poprawności działania samego wyłącznika, ale także od prawidłowej budowy instalacji, w której zastosowano wyłącznik. Przedmiotem badania jest, zatem wyłącznik oraz instalacja elektryczna. Badanie takie obejmuje:

- badanie wyłącznika różnicowoprądowego
- badanie instalacji ochronnej z zastosowaniem wyłącznika różnicowoprądowego
- badanie wyłącznika nadprądowego zwarciowego
- badanie ciągłości połączeń przewodów ochronnych.

Instalacje z wyłącznikami różnicowoprądowymi można badać za pomocą różnego rodzaju przyrządów pomiarowych specjalistycznych jak również metodą techniczną przy użyciu miliamperomierza i woltomierza.
W sieci o układzie TN-S z wyłącznikiem różnicowoprądowym, po wykonaniu badania wyłącznika, należy sprawdzić ciągłość połączenia z przewodem ochronnym części przewodzących dostępnych urządzeń odbiorczych l klasy ochronności oraz styków ochronnych gniazd wtyczkowych.
W instalacjach elektrycznych z wyłącznikami różnicowoprądowymi skuteczność funkcjonowania środków ochrony przeciwporażeniowej zależy przede wszystkim od poprawności działania samego wyłącznika Poprawność tę sprawdza się zawsze tak samo, niezależnie od rodzaju układu sieci, w której wyłącznik jest zainstalowany. Pierwszą czynnością podczas wykonywania badania wyłącznika jest sprawdzenie jego działania za pomocą przycisku test. W tym celu każdy wyłącznik różnicowoprądowy jest wyposażony w obwód kontrolny, którego uruchomienie powoduje zamodelowanie warunków takich, jakie występują przy uszkodzeniu w instalacji. W czasie prowadzenia badań konieczne jest dokładniejsze sprawdzenie działania samego wyłącznika. Dokładniejszym badaniem poprawności działania wyłącznika, zalecanym przez normę PN-1EC 60364 jest sprawdzenie rzeczywistej wartości różnicowego prądu zadziałania przy płynnym narastaniu prądu uszkodzeniowego (pomiarowego). Badanie takie musi być wykonywane za pomocą przyrządu specjalistycznego.

Całość prac elektrycznych wykonać należy z starannością i zachowaniem obowiązujących norm, przepisów i warunków wykonania robót elektrycznych pod nadzorem osoby uprawnionej.
Po zakończeniu robót instalacyjnych dokonać należy pomiaru i próby, z których należy sporządzić protokoły.
<u>Do obowiązków Wykonawcy należy sporządzenie dokumentacji powykonaczej.</u>

Roboty elektryczne powiązane będą także z innymi zakresami objętymi zamówieniem i obejmą:

- przed demontażem świetlika w hali D5 należy zdemontować / zabezpieczyć okablowanie związane z otwieraniem istniejących świetlików, okablowanie i czujki SAP, okablowanie i czujki KD – demontaż i montaż czujek SAP i KD (czujka kontaktronowa – drzwi zewnętrzne) oraz w/w okablowania wraz z zabezpieczeniem centralek wymienionych systemów niskoprądowych wykona Muzeum Inżynierii Miejskiej we własnym zakresie (terminy demontażu – ustalić należy z Muzeum),
- demontaż i ponowny montaż zwodów poziomych części instalacji odgromowej – w związku z remontem dachu D1.

Do prac tych stosować należy wymogi niniejszej SST oraz ogólnie obowiązujące przepisy i normy branżowe.

8.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST (rozdz. 1.6).
Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem Oraz wymaganiami podanymi OST.

8.7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST (rozdz. 7).
Jednostkami obmiaru są:
m – metry;
m2 (m^2) – metry kwadratowe;
m3 (m^3) – metry sześcienne;
mb – metry bieżące
inne, pomocnicze jednostki układu SI.

8.8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST (rozdz. 8).
Wszystkie roboty objęte niniejszym rozdziałem podlegają zasadom odbioru robót wg zasad ujętych w OST.

Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robót przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektów.
Odbiór końcowy robót wykonanych na obiekcie dokonywany przez inwestora może być połączony z odbiorem mającym na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji.
Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi (jeśli takie były przewidziane). Zakończenie i wyniki wymienionych prac powinny być właściwie udokumentowane.
Odbioru końcowego od wykonawcy dokonuje przedstawiciel zamawiającego (inwestora). Może on korzystać z opinii komisji w tym celu powołanej, złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli użytkownika oraz kompetentnych organów.
Przed przystąpieniem do odbioru końcowego wykonawca robót zobowiązany jest do:

- przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru, a w szczególności: umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, protokołów i zaświadczeń z dokonanych prób montażowych i ewentualnych prac rozruchowych, dziennika robót (budowy) ewentualnych opinii rzeczoznawców, projektów z naniesionymi ewentualnymi poprawkami, odnośnych przepisów i instrukcji o obsłudze znajdujących się w obiekcie maszyn, urządzeń, instalacji itp.,
- umożliwienia przedstawicielowi zamawiającego (komisji odbioru) zapoznania się z w/w. dokumentami i przedmiotem odbioru.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo - kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób montażowych oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, sprawdzając przy tym również wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów,
- w przypadku odbioru całości obiektu stwierdzić, czy odbierany obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany względnie stwierdzić istniejące wady i usterki. Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli zamawiającego i oddającego wykonany obiekt (względnie roboty) i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji (przyjęcia we władanie), protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie zamawiającego lub w przypadku

przeciwnym odmowę wraz z jej uzasadnieniem; w obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis w dzienniku budowy (robót).

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca obowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą wg wymagań podanych w ustawie Prawo budowlane.
Dokumentację powykonawczą stanowi zbiór dokumentów wymaganych przy pacach komisji powołanej do przeprowadzenia odbioru końcowego.
Techniczną dokumentację powykonawczą stanowi zaktualizowany po wykonaniu robót -projekt techniczny, uzupełniony niezbędnymi nowymi lub dodatkowymi rysunkami, komplet protokołów prób montażowych, świadectw jakości materiałów, maszyn, urządzeń i aparatów (karty gwarancyjne) dostarczonych przez wykonawcę robót oraz instrukcja eksploatacji wykonanej instalacji lub zainstalowanych urządzeń. W razie potrzeby dokumentacja powinna być uzupełniona wykazem dodatkowych: urządzeń względnie części zamiennych przekazywanych użytkownikowi.
Prawna dokumentacja powykonawcza powinna obejmować: zaktualizowane dokumenty prawne, dokumenty, które powstały w czasie trwania wykonawstwa, dotyczące nowych zagadnień, dziennik budowy, protokoły ewentualnych odbiorów częściowych, korespondencję mającą istotne znaczenie dla prac komisji odbioru końcowego oraz inne potrzebne dokumenty w zakresie zależnym od charakteru i specjalności robót.

8.9 PŁATNOŚCI

Zasady rozliczeń reguluje Wzór umowy – załączony przez Zamawiającego do Specyfikacji Istotnych Warunków zamówienia (SIWZ) i rozdz.9 OST.

8.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Instalacje elektryczne. Warunki techniczne z komentarzami. Wymagania odbioru i eksploatacji. Przepisy prawne i normy. Wydanie III. Warszawa, COBO-Profil, COBR Elektromontaż 2000.
Warunki ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
Poradnik inżyniera elektryka. Warszawa, WTN 1996r,
Poradnik montera elektryka. Wyd. 3 Warszawa, WNT 1997r,
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz.U. nr 80 z 1999r póz. 912.
PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
PN-HD 60364-4-43:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
PN-HD60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uradzenia do ochrony przed przepięciami
PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem
PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
PN-EN 62305-4:2009 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje oświetlenia zew
PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne
PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
PN-EN 12665:2008 Światło i oświetlenie - Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia
PN-IEC 61024-1-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
PN-N-01255: 1992 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
PN-N-01256/01: 1992 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa
PN-N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
PN EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne