

**Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
wykonania robót związanych z montażem sufitów
podwieszanych i paneli ściennych akustycznych
Ecophon w Budynku Dydaktyczno –
Laboratoryjnym „L”
małe aule**

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem sufitów podwieszanych i paneli ściennych w ramach robót budowlanych przy budowie Budynku Dydaktyczno-Laboratoryjnego Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej przy ul. Willowej 2.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z montażem sufitów podwieszanych i paneli ściennych w **4 aulach małych**. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie wszystkich czynności mających na celu:

1.3.1. Montaż płyt ściennych.

Panele ścienne akustyczne Ecophon Texona C Wall Panel montowane za pomocą profili ceowych.

W zakres tych robót wchodzi:

- sprawdzenie z jakiego materiału wykonane jest podłoże,
- zaznaczenie na ścianach linii montażu i montaż listew górnych i dolnych,
- montaż płyt,
- montaż narożników poziomych i pionowych oraz profili dystansowych.

1.3.2. Montaż sufitów podwieszanych.

Sufity podwieszane z płyt Ecophon Focus E na ruszcie aluminiowym.

W zakres tych robót wchodzi:

- sprawdzenie z jakiego materiału wykonany jest strop zasadniczy, naniesienie siatki konstrukcji na stropie zasadniczym oraz wytrasowanie miejsc montażu wieszaków,
- zaznaczenie na ścianach linii poziomów sufitu i montaż listew przyściennych,
- montaż stalowej konstrukcji nośnej – na wieszakach wieszane są profile główne i poprzeczne,
- wykonanie montażu w koordynacji z wykonawcą branży teletechnicznej i elektrycznej montowanych nad sufitami urządzeń, wykonania przejść przez sufity,
- montaż płyt,
- wykończenie styku ze ścianą kątownikiem przyściennym lub listwą cieniową.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną pkt.1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Przed przystąpieniem do montażu paneli ściennych, sufitów na ruszcie powinny zostać zakończone wszelkie roboty stanu surowego wraz z montażem instalacji elektrycznych i teletechnicznych. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.4.

Przy wykonywaniu prac związanych z montażem akustycznych paneli ściennych proponuje się zastosowanie systemu: Ecophon Texona C Wall Panel, dla sufitów podwieszanych proponuje się zastosowanie systemów: Ecophon Focus E.

2.2. System Ecophon Texona C Wall Panel - Panele ścienne.

2.2.1. Opłytywanie - kolor:

Okładzinowe panele ścienne – Texona C stosuje się jako alternatywę uzupełnienie innych powierzchni dźwiękochłonnych, szczególnie w większych pomieszczeniach, tak, aby uniknąć zjawiska trzepoczącego echa. Akustyczne panele ścienne Texona C montuje się w sposób ukrywający pionowe połączenia między płytami. Powstaje ledwie zauważalny podział lica ściany na pionowe pasy.

Powierzchnia licowa płyt Texona C pokryta jest bardzo mocną tkaniną z włókna szklanego. Wełna szklana o wysokiej gęstości, z której wykonana jest płyta, w połączeniu z solidną konstrukcją umożliwia stworzenie wytrzymałych systemów ściennych. Powierzchni tylna jest zabezpieczona welonem szklanym.

Właściwości:

- format: 2700 mm x600 mm,
- grubość: 40 mm,
- masa łącznie z konstrukcją nośną: ~4 kg/m²,
- **pochłanianie dźwięku: klasa A** (zgodnie z EN ISO 11654),

- odporność na wilgoć: wytrzymuje stałą wilgotność względną powietrza do 75% przy temp. 30° bez ugięcia, wypaczenia czy też rozwarstwienia (zgodnie z ISO 4611),

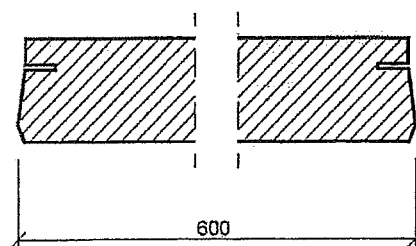
- odporność ogniowa: materiał niepalny,

- atesty i certyfikaty,

- oznaczenie CE.

Ecophon Texona C Wall Panel

- z tkaniną z włókna szklanego /2700x600x40/, montaż w profilach WP,
panele z bokami podłużnymi fazowanymi:



2.2.2. Ruszt - kolor: biały

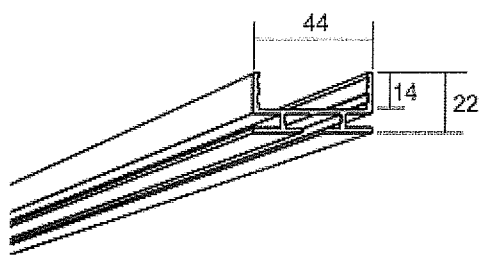
Płyty Texona C montuje się bezpośrednio do podłoża (ściany) za pomocą profili ceowych WP Connect 0465. Mocowania WP są opatentowane i tworzą kompletny system wraz z panelami ściennymi Ecophon Wall Panel Texona C. W skład konstrukcji nośnej wchodzi następujące elementy:

- profil WP,
- blaszka do mocowania bezpośredniego, co 400 mm,
- profil dystansowy WP,
- narożnik WP (wewnętrzny lub zewnętrzny),
- obce pióro (zabezpieczające przed ewentualnym klawiszowaniem).

Elementy mocowań paneli ściennych:

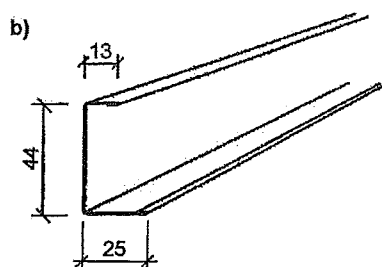
1. Profile Connect WP L=2687 mm

- biały (lakierowane aluminium).

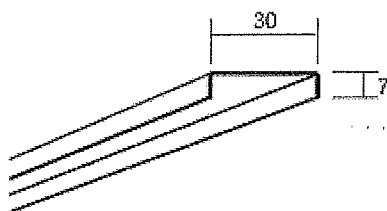


2631-1052

2. Profil ceowy Connect 0465.

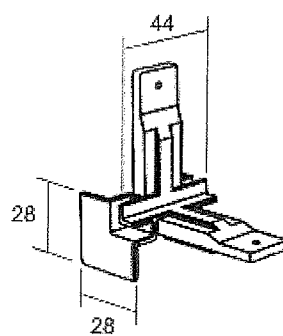


3. Profil dystansowy WP 1050 L=2400 mm, wkładany w dolny profil Connect WP.



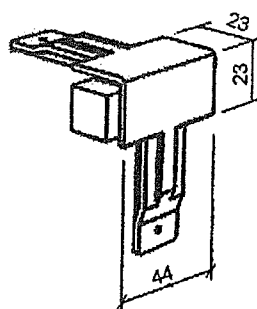
2631-1050

4. Narożniki dla profili WP wewnętrzne, narożniki dla profili WP zewnętrzne, białe.



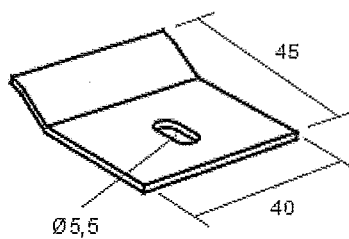
2831-1054

narożnik wewnętrzny



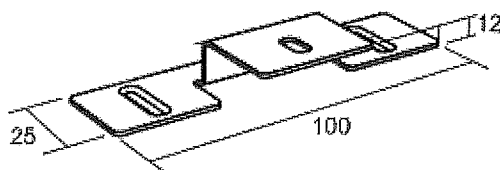
narożnik zewnętrzny

5. Błazka do mocowania bezpośredniego płyt 0214.



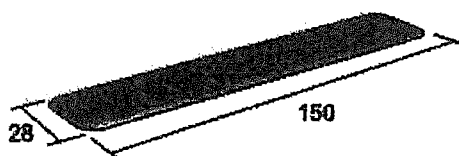
2830-0214

6. Blaszka do mocowania bezpośredniego płyt 0299 (dla paneli w układzie poziomym).



2630-0299

7. Obce pióro Connect 0219, tworzywo sztuczne, do poziomowania płyt, L=150 mm.



2630-0219

2.3. System Ecophon – sufity podwieszane.

2.3.1. Opłytywanie – kolor biały:

Ecophon Focus E to sufit podwieszony o nowoczesnym wyglądzie, zapewniający pełną demontowalność nawet przy bardzo małej wysokości konstrukcyjnej. Konstrukcja nośna jest częściowo ukryta, natomiast płyty są od siebie zdylatowane tworząc wąską szczelinę szerokości 8 mm. Dzięki odpowiedniemu uformowaniu krawędzi profil nośny znajduje się około 14 mm nad dolną krawędzią płyty, co wywołuje wrażenie, że każda płyta sufitowa jest swobodnie zawieszona.

Płyty Ecophon Focus E wykonane są w wełny szklanej. Powłoka licowa jest powłoką Akutex T i FT, powierzchnia tylna jest zabezpieczona welonem szklanym. Krawędzie są wzmocnione i malowane.

Akutex to powłoka gładka i szczelna, posiadająca nanopory pozwalające na проникnięcie fal dźwiękowych w rdzeń z wełny szklanej.

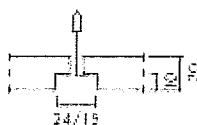
Właściwości:

- dostępne formaty standardowe: 600x600, 1200x600, 1200x1200,

- - grubość: 20 mm,
- masa łącznie z konstrukcją nośną: ~ 4 kg/m²;
- **pochłanianie dźwięku: klasa A**, zgodnie z EN ISO 11654,
- odporność na wilgoć: wytrzymuje stałą wilgotność względną powietrza do 95% przy temp. 30°C bez ugięcia, wypaczenia czy też rozwarstwienia – ISO 4611,
- współczynnik odbicia światła: 85%,
- odporność ogniowa: materiał niepalny,
- atesty i certyfikaty,
- oznaczenie CE.

Płyty Focus E montowane na konstrukcji nośnej Connect T24 (szerokości 24 mm) tworzącej system wraz z wypełnieniem.

Ecophon Focus E/1200x600x20//600x600x20/; na konstrukcji Connect T24, płyty maskujące konstrukcję nośną – minimalna wysokość podwieszenia zapewniająca pełną demontowalność: ~ 7-8 cm (płyty demontowalne do dołu)



2.3.2. Ruszt – kolor biały:

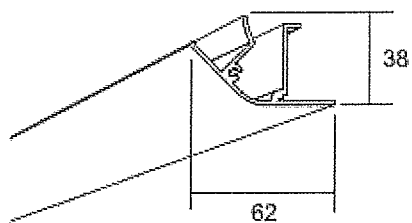
Płyty Focus E montowane na konstrukcji nośnej Connect T24 (szerokości 24 mm) tworzącej system wraz z wypełnieniem. Profile Connect zostały opracowane i są produkowane w firmie Ecophon. Łączniki profili poprzecznych i głównych są opatentowane. W skład konstrukcji nośnej wchodzi następujące elementy:

- profile główne 3700 mm
- profile poprzeczne 1200 mm - profile poprzeczne 600 mm,
- wieszaki,
- kątownik przyścienny 22x22

Ecophon Connect T24 biały /600x600/; /1200x600/ + formaty XL, (system konstrukcji sufitowej usztywniony od góry profilami dystansowymi).

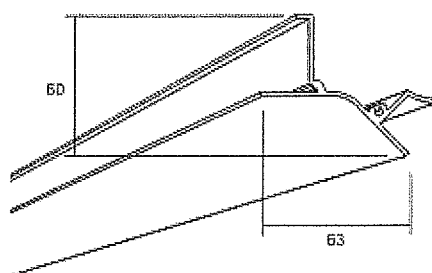
Profil Dystansowy Connect L=2450 (nakładany na konstrukcję T24 od góry celem usztywnienia całości konstrukcji, wymagany przy płytach w krawędziach Dg i Ds oraz przy płytach w formacie korytarzowym XL)

2.3.3. Ecophon Connect Etage 45 – pozwala na płynne przejście aluminiowymi profilami między poziomami sufitu.



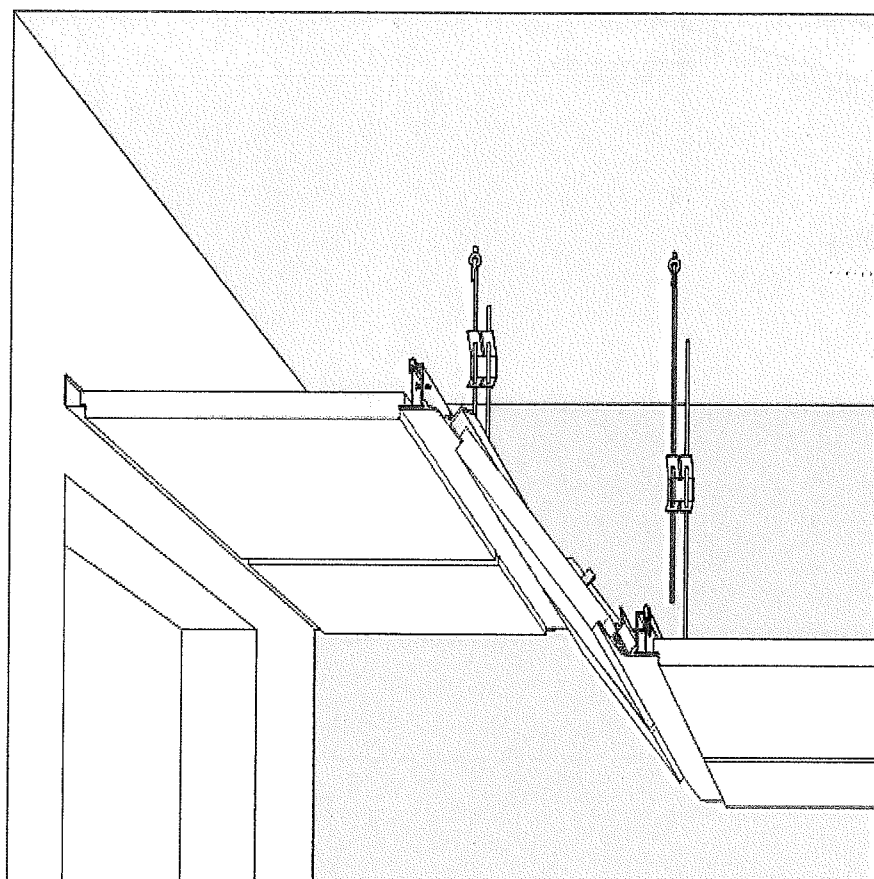
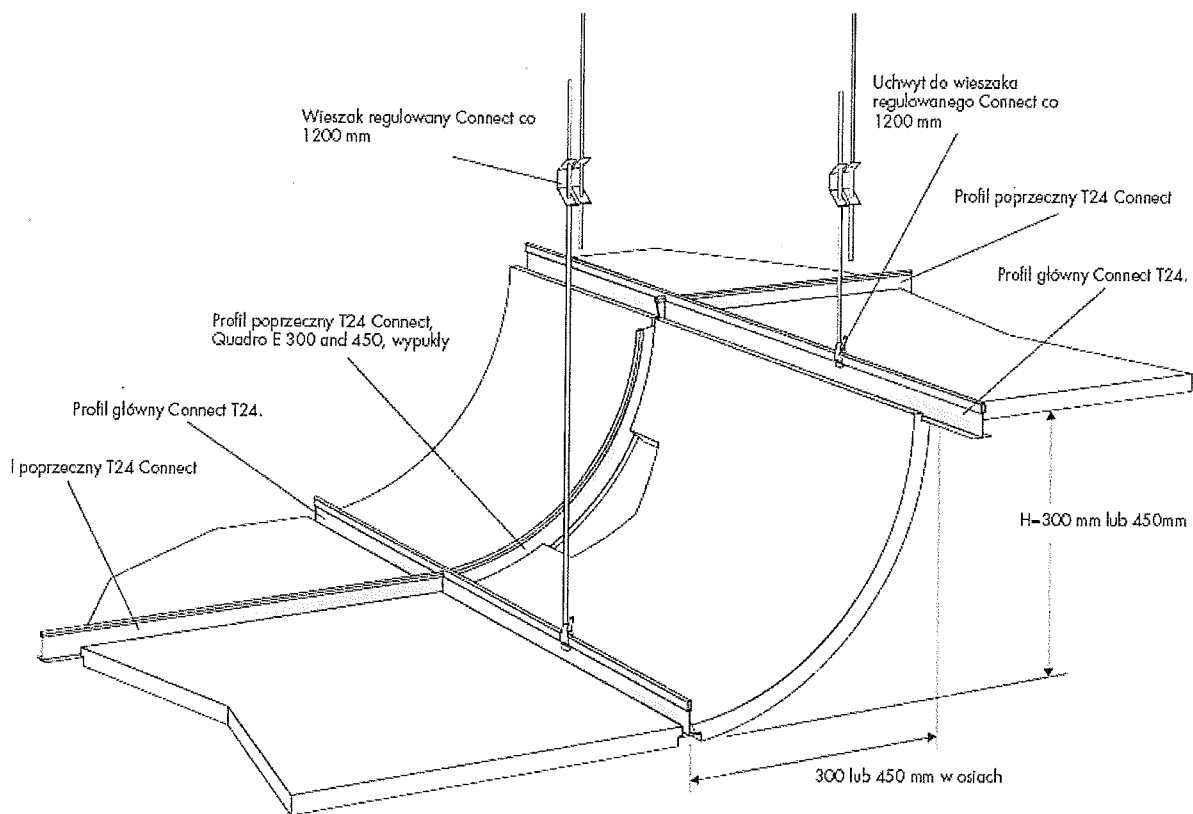
264B-1340

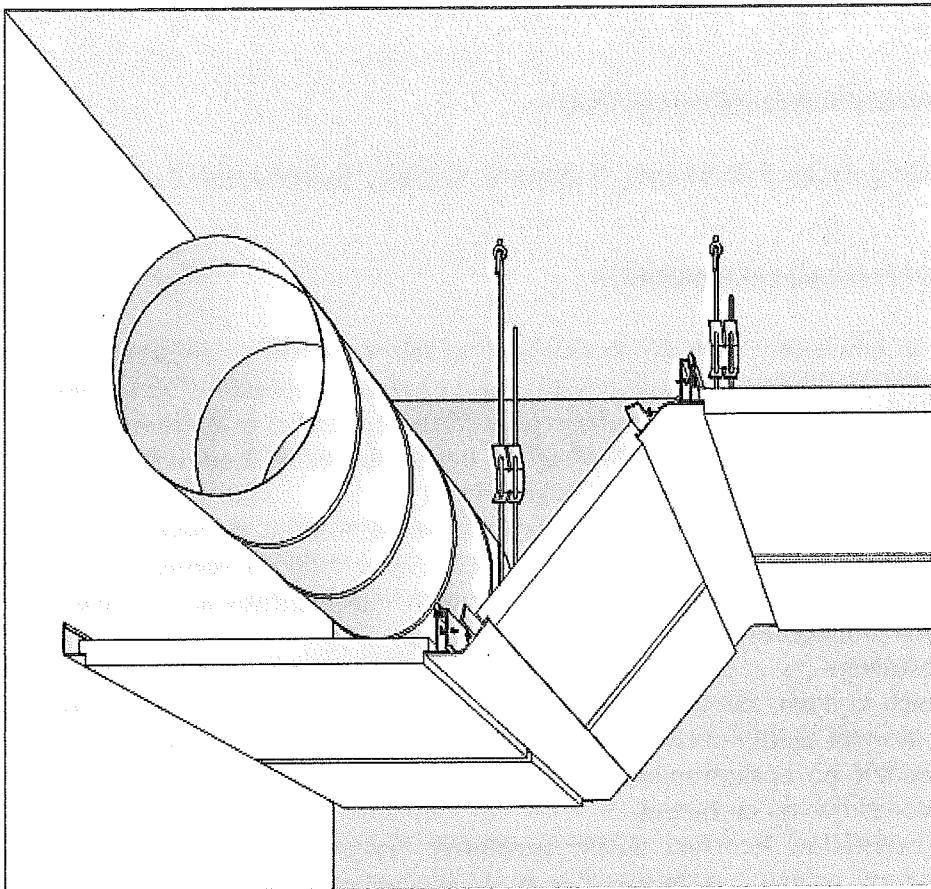
- dolny



264B-1345

- górny





2.3.4. Ruszt – kolor biały:
 Tłoczone aluminium, wykończone w kolorze białym 500. L=3000.
 Do zmian poziomu sufitu o 45 stopni.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.5.
 Rodzaje sprzętu używanego do robót wykończeniowych pozostawia się w uznaniu wykonawcy.

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót:

- poziomica lub poziomica laserowa,
- wiertarki udarowe,
- wkrętarki elektryczne,
- śrubokręty,
- nożyce do ciecia profili metalowych,
- nóż do przycinania krawędzi płyt.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.6.

4.2. Składowanie i transport materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, który pozwoli uniknąć uszkodzenia i odkształceń przewożonych materiałów. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Rodzaj i liczba środków transportu, musi gwarantować ciągłość prowadzenie prac budowlanych.

Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania sufitów podwieszanych i paneli ściennych należy przechowywać i przewozić w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem, zabrudzeniem i uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z wytycznymi ich producentów.

Płyty i konstrukcje w opakowaniach fabrycznych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, suchych. Wszystkie wyroby firmy Ecophon to wyroby, z którymi należy obchodzić się delikatnie (materiał miękki, akustyczny). Nie wolno chodzić po opakowaniach, nie wolno rzucać opakowaniami, nie wolno obciążać ich dodatkowymi ciężarami.

Opakowania materiałów Ecophon należy przewozić krytymi środkami transportu. Podczas transportu należy zabezpieczyć je przed przewracaniem i uszkodzeniami, brzegi opakowań należy chronić przed obiciem.

Wyroby do montażu sufitów podwieszanych i panele ścienne powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta podająca, co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- oznaczenie (nazwę handlową),
- wymiary, nr PN lub Aprobaty Technicznej, nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, znak budowlany.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Zasady ogólne wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.2.1.

Wykonawca prowadzący roboty montażowe podlega przepisom prawa budowlanego. Podczas montażu paneli ściennych i sufitów podwieszanych temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna w żadnym razie być niższa niż 7⁰C, aby umożliwić prawidłowe warunki pracy specjalistów. Podczas budowy jak też przy późniejszym użytkowaniu budynku względna wilgotność powietrza nie powinna przekraczać granicy 90 % ew. 95 % przy temperaturze 30⁰C.

5.2. Panele ścienne.

Przed montażem należy sprawdzić z jakiego materiału wykonane jest podłoże do którego będzie mocowany panel ścienny. Należy pamiętać, że dopuszczalne są tylko kołki metalowe – ze względów ppoż.

Na ścianach pomieszczenia zaznaczamy linię montażu paneli ściennych i przystępujemy do montażu listwy WP dołem i górą. Górną i dolną listwę WP mocujemy na blazkach do mocowania bezpośredniego, co 400 mm. Krawędzie boczne domykamy również listwa WP wpinając narożniki zarówno w poziome jak i pionowe listwy WP. W pas dolny wkładamy profile dystansowe WP.

Jeżeli podłoże nie daje gwarancji, że płyty nie będą klawiszowały, wówczas stosujemy obce pióro w połączeniach między płytami.

5.3. Sufity podwieszone.

Należy sprawdzić, z jakiego materiału wykonany jest strop zasadniczy, do którego będą mocowane wieszaki sufitu podwieszanego. Należy pamiętać, że dopuszczalne są tylko kołki metalowe – ze względów ppoż.

Do podłoża litych np.: betonowych stosuje się kołki typu UPAT $\phi 6$. Do podłoża np.: Ackerman stosuje się kołki „motylkowe”.

Do blachy wieszaki mocuje się wkrętami do metalu – należy pamiętać, aby wkręty posiadały atest wraz z podaną odpornością na zrywanie.

Przed przystąpieniem do montażu wieszaków należy na stropie zasadniczym nanieść siatkę konstrukcji sufitu podwieszanego oraz wytrasować miejsca montażu wieszaków:

- Formaty XL - co 1,5 mb w linii profili głównych (maksymalna odległość od ściany 450mm). Profile główne rozmieszczone co 600 mm.

- Formaty standardowe – co 1,2 mb w linii profili głównych (max. odległość od ściany 600mm). Profile główne rozmieszczone co 1200 mm.

Równocześnie na ścianach pomieszczenia zaznaczamy linię poziomów sufitu podwieszanego i przystępujemy do montażu listwy przyściennej.

Przy formatach standardowych na poprawnie zmontowanych wieszakach wieszamy profile główne, które spinamy profilami poprzecznymi 1200 mm zgodnie ze szkicem montażowym. Całość uzupełniamy profilami poprzecznymi 600 mm.

Przy formatach XL profile główne mocowane co 600 mm. Jeśli długość płyty odpowiada całej szerokości korytarza to nie ma potrzeby montażu profili poprzecznych 600 mm. Wykończenie styku ze ścianą kątownikiem przyściennym lub listwą cieniową.

Należy pamiętać o bardzo dokładnym wypoziomowaniu konstrukcji. Pomiarom sprawdzającym dokładność montażu jest również sprawdzenie przekątnych pól powstałych po zmontowaniu konstrukcji. Do tak przygotowanej konstrukcji należy zamontować płyty.

UWAGA!

Płyty Focus wkłada się i wyjmuje w konstrukcje nośną „do dołu”.

Montażu i demontażu płyt nie utrudniają instalacje znajdujące w przestrzeni między-sufitowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.7.

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu jak i całego systemu paneli ściennych i sufitów podwieszanych powinna obejmować:

- kontrolę zgodność z dokumentacją techniczną,
- kontrolę materiałów - jakości,
- kontrolę prawidłowości i dokładności wykonania.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.8.

7.2. Jednostka obmiaru.

Jednostką obmiaru jest 1m^2 (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.9.1.

Przy wykonywaniu robót montażowych konieczny jest systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski. W czasie wykonywania robót konieczne jest prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym powinny być wpisane wszystkie spostrzeżenia dotyczące konstrukcji rusztu metalowego oraz wypełnienia z płyt.

8.1.1. Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany przed ich wbudowaniem. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

8.1.2. Odbiór techniczny robót.

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać ich częściowy odbiór, który powinien objąć następujące zagadnienia:

- sprawdzanie liniowości montażu płyt,
- sprawdzanie dokładności wykonania obróbek krawędzi płyt,
- sprawdzanie wypoziomowania sufitu,

- sprawdzanie szerokości szczeliny pomiędzy płytami – w systemie DG powinna wynosić ona 8 mm.

Po zakończeniu prac sporządzony zostanie protokół odbioru końcowego. Dokumenty, które wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze robót:

- zatwierdzoną dokumentację techniczną,
- oznaczenia CE,
- świadectwo pochodzenia materiału.

8.2. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.9.2.

8.2.1. Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje.

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiału, narzędzi i sprzętu
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań
- przygotowanie podłoża
- przygotowanie i montaż rusztu metalowego do stropów
- przymocowanie płyt
- usunięcie resztek i odpadów materiałów z miejsca pracy
- likwidację stanowiska roboczego wraz z uporządkowaniem terenu

9. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT.

- PN – EN 13501-1 – Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynku. Cz.1 Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
- PN – EN ISO 11654 – Wskaźnik pochłaniania dźwięku.
- PN – EN 13964 – Sufity podwieszane wymagania i metody badań.
- PN – EN 12354-6 – Akustyka określania właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Cz. 6 Pochłanianie dźwięku w pomieszczeniach.