**Technologia robót malarsko – tapeciarskich**

**Temat**$꞉$ **Zastosowanie, rodzaje i tapet.**

**Rodzaje tapet**

 Tapety to materiały okładzinowe z papieru, którego strona licowa jest pokryta odpowiednią powłoką, zapewniającą żądane cechy techniczne, użytkowe i dekoracyjne.

**Stosowane są z uwagi na:**

− możliwość ukrycia nierówności i wad ścian,

− możliwość wyciszenia i ocieplenia pomieszczeń,

− łatwość utrzymania czystości ścian, przy tapetach zmywalnych.

**Ze względu na wzornictwo rozróżnia się tapety:**

− jednobarwne,

 − wzorzyste bez raportu, w których wzór nie wymaga dopasowania,

- wzorzyste z raportem, w których motyw zdobniczy powtarza się w stałych odstępach i wymaga dopasowania w sąsiednich brytach.

**\* Tapety papierowe** mogą być jedno-, dwu- lub trzywarstwowe, o powierzchni licowej drukowanej lub tłoczonej. Produkuje się tapety papierowe: − zwykłe, które można ścierać jedynie na sucho, − wodoodporne, które można ścierać na mokro, bez użycia detergentów, − zmywalne, odporne na wodę z dodatkiem detergentów. Stosuje się je w pokojach dziennych i sypialniach. Niektóre rodzaje tapet papierowych można malować farbami.

\***Tapety na flizelinie** są to tapety papierowe lub winylowe podklejone flizeliną. Dobrze maskują wady i nierówności ścian, przy ich układaniu klej nanosi się na ścianę, a nie na tapetę; zaleca się je układać na podłożach gipsowych.

\***Tapety tekstylne** składają się z dwóch warstw: spodniej papierowej i wierzchniej z tkaniny z włókien naturalnych (lnu, jedwabiu, wełny) lub syntetycznych (poliakrylowych, poliamidowych). Tapety osnowowe mają wierzchnią warstwę pokrytą równoległymi pasami przędzy. Do tapet tekstylnych należą również tapety welurowe (króciutkie włókna poliamidowe ustawione pionowo są przyklejone do papieru); stosowane w sypialniach i pokojach dziennych.

**\*Tapety winylowe** wytwarza się przez: − powlekanie papieru pastą z polichlorku winylu ( tapety TPO), − metodą laminowania czyli powlekania papieru podkładowego tapety cienką folią z plastyfikowanego polichlorku winylu (TLW). Produkuje się tapety z winylu płaskiego i spienionego, głęboko tłoczone. Tapety te są trwałe, odporne na zmywanie z szorowaniem, dlatego mogą być stosowane w pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie i brudzenie się (łazienki, kuchnie).

\***Tapety ocieplające** są to tapety papierowe, winylowe lub tekstylne ocieplone warstwą pianki lateksowej lub spienionego polistyrenu. Przy wymianie tapet zdziera się warstwę wierzchnią, a warstwa ocieplająca pozostaje na ścianie jako pokład pod nowe tapety.

\***Tapety korkowe** to tapety dwuwarstwowe, w których spodnią warstwę stanowi papier, a wierzchnią cienkie płaty korka; pomalowane lakierem do drewna uzyskują odporność na wodę. Tapety te wyciszają i ocieplają pomieszczenia, maskują nierówności ścian i nie przyciągają kurzu; stosuje się je najczęściej w przedpokojach, holach, gabinetach.

**\*Fototapety** są to tapety papierowe, które po naklejeniu tworzą obraz na całą ścianę. Poszczególne bryty tapet są zadrukowane częściami danego obrazu, a po naklejeniu dają kompozycję zdobniczą określonych rozmiarów.

**\*Tapety natryskowe** mogą występować w postaci: - sypkiej mieszanki składającej się z włókien naturalnych (jedwabiu, bawełny), włókien mineralnych, barwników oraz kleju roślinnego, - płynnych preparatów z żywic syntetycznych (akrylowych). Po nałożeniu specjalnym sprzętem natryskowym tworzą warstwę o efektownej, chropowatej fakturze, która jest równocześnie izolacją termiczną i akustyczną. Można je nakładać na ściany, sufity, rury, powierzchnie drewniane, ale tylko w pomieszczeniach suchych, które nie są narażone na działanie wilgoci.

**\*Tapety podkładowe** stanowią podkład pod powłoki malarskie. Należą do nich tapety rauhfazer oraz tapety z włókna szklanego. Tapety rauhfazer składają się z kilku warstw papieru, do którego wtopiono włókna drzewne tworzące odpowiednią strukturę; są trwałe, dobrze kryją nierówności podłoża, należy je pomalować zaraz po nałożeniu; można je stosować w suchych pomieszczeniach i wielokrotnie malować. Tapety z włókna szklanego są przeznaczone do malowania farbami emulsyjnymi z dodatkiem lateksu lub farbami na spoiwie żywicznym (akrylowymi), są bardzo trwałe, odporne na uszkodzenia mechaniczne, ogień, wodę, środki chemiczne, zabezpieczają ściany przed pękaniem (pracują podobnie jak siatka zbrojeniowa); są bardzo trudne do usunięcia, odrywa się je razem z tynkiem. Stosuje się je w budynkach użyteczności publicznej: hotelach, restauracjach, biurach, sklepach.

 **Pytania sprawdzające**

**1. Jakie znasz rodzaje tapet?**

**2. Co to jest raport tapety?**

**3. W jakich pomieszczeniach można stosować tapety papierowe?**

**4. Jakie tapety otrzymuje się przez laminowanie papieru podkładowego?**

**5. Czym różnią się tapety wodoodporne od zmywalnych?**

**6. Co to są fototapety?**

**7. Jakie tapety można stosować w łazienkach?**

**8. W jakiej postaci mogą występować tapety natryskowe?**

**9. Przy których tapetach klej należy nanosić na ścianę, a nie na tapetę?**

**Bezpieczeństwo w budownictwie**

**Temat꞉** **Zasady zabezpieczania materiałów budowlanych podczas transportu.**

[Transport materiałów budowlanych](http://tte.pl/transport-drogowy/) to specyficzne zagadnienie. Przewóz takich materiałów powinien być właściwie przygotowany, należy wybrać odpowiedni środek transportu oraz zadbać o bezpieczeństwo ładunku. W przewozie materiałów budowlanych często stosuje się transport drogowy, który może być najbardziej precyzyjny – ponieważ pozwala na bezpośrednie dostarczenie towaru na przykład na plac budowy – a przede wszystkim ekonomiczny, szczególnie w przypadku odległości mniejszych niż 80 kilometrów.

Materiały budowlane możemy podzielić na dwa rodzaje. Pierwszym z nich są materiały masowe, które mogą być luźne i paczkowane, a drugim materiały drobnicowe. Rodzaj transportu musi być uzależniony od typu przewożonych materiału, a także jego ilości, masy oraz objętości. Należy również wziąć pod uwagę rodzaj opakowania i odległość, na którą będzie dostarczany ładunek. W przypadku transportu drogowego trzeba również uwzględnić warunki panujące na drogach, a także miejsca oraz sposoby załadunku oraz wyładunku.

Transport materiałów budowlanych – środki i bezpieczeństwo

W transporcie materiałów budowlanych najczęściej stosowane są samochody ciężarowe – mogą to być na przykład ciężarówki, także z przyczepą lub naczepą, platformy niskopodwoziowe oraz samochody skrzyniowe. W drogowym przewozie materiałów budowlanych wykorzystuje się również wywrotki samochodowe, które sprawdzają się szczególnie podczas przewozu ładunków plastycznych i sypkich, a także ciągniki, które będą odpowiednie do transportu materiałów masowych. Ciągniki różnią się budową podwozia – mogą być gąsienicowe oraz kołowe na poszerzonych oponach lub pneumatykach samochodowych, wybór właściwego rozwiązania powinien być uzależniony od panujących na drodze warunków – na przykład ciągniki kołowe są odpowiednie w przypadku twardych nawierzchni.

Bezpieczny przewóz jest uzależniony również od prawidłowego umocowania ładunku. Za jego właściwe wykonanie odpowiedzialny jest załadowca oraz kierowca. Duże znaczenie mają gabaryty – przewożone materiały, szczególnie paczkowane, powinny być dopasowane do przestrzeni ładunkowej.

Bezpieczeństwo zapewni również odpowiednie wyposażenie w postaci dodatkowych urządzeń, a także roboczych zabezpieczeń. Mogą to być na przykład burty, kłonnice przednie, boczne oraz ukośne oraz zabezpieczenia w tylnej części przestrzeni przewozowej. W ten sposób przewożone materiały w trakcie transportu nie przesuwają się, co ma szczególne znaczenie w przypadku na przykład towarów delikatnych, sypkich lub cieczy. Dzięki właściwemu zabezpieczeniu transportowane mogą być obiekty płaskie oraz przestrzenne. Praktycznym rozwiązaniem są dodatkowe ścianki boczne, które można zamontować lub usunąć w razie potrzeby.

Ważnym elementem zabezpieczającym są pasy mocujące i ściągacze. Bardzo ważna jest znajomość przepisów regulujących przewóz materiałów budowlanych – kierowca, przewożący ładunek, powinien być odpowiednio przeszkolony w tym zakresie.

**Pytania sprawdzające**

1. **Dlaczego w transporcie budowlanym najczęściej stosuje się transport drogowy?**
2. **Na jakie rodzaje dzielimy materiały?**
3. **Od czego zależy bezpieczny przewóz materiałów?**
4. **Co jest ważnym elementem zabezpieczającym ładunek w transporcie?**

**Dokumentacja techniczna**

**Temat꞉ Opis techniczny projektu budowlanego i zasady jego sporządzania.**

**Opis techniczny**

Opis techniczny jest uzupełnieniem części rysunkowej projektu technicznego. Podaje się w nim dane techniczne, których nie można przedstawić na rysunkach, a które głównie dotyczą warunków wykonania oraz niezbędne dane konstrukcyjne i materiałowe. Ponadto umieszcza się między innymi informacje o miejscu wznoszenia obiektu, dane o inwestorze i instytucji zatwierdzającej projekt.
W projekcie instalacji ogrzewania centralnego podaje się, jaki jest rodzaj instalacji, jaki jest rozdział – górny czy dolny, na podstawie czego zaprojektowano instalację, jaki przyjęto czynnik grzejny, rodzaj kotła i inne.
Po przeczytaniu opisu technicznego monter powinien być dokładnie zorientowany w przeznaczeniu dokumentacji i w przyjętych rozwiązaniach.

Przykładowy opis techniczny

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora.
- Upoważnienie Inwestora.
- Mapa do celów projektowych.
- Opinia geotechniczna z grudnia 2006r.
- Zgoda na dysponowanie terenem.
- Wypis i wyrys z obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania
przestrzennego miasta.
- Mapa do celów projektowych.
- Warunki techniczne do projektowania i wykonania przyłącza wodociągowego
i kanalizacji sanitarnej.
- Warunki techniczne do projektowania i wykonania podłączenia do miejskiej sieci cieplnej.

2. DANE WYJŚCIOWE

- Źródłem wody dla potrzeb budynku jest wodociąg miejski Dn 110 w ul. Krótkiej.
- Minimalne ciśnienie w wodociągu miejskim wynosić będzie 0,35–0,38 MPa.
- Przyłącze wodociągowe wraz z zestawem wodomierzowym ujęto w odrębnym
opracowaniu.
- Ścieki fekalne z projektowanego budynku odprowadzane będą do projektowanej
kanalizacji osiedlowej.
- Przykanaliki sanitarne ujęto w odrębnym opracowaniu.
- Ścieki deszczowe z dachów, utwardzonych ciągów pieszo – jezdnych i parkingów
rozprowadzane będą po terenie własnych nieutwardzonych działek według warunków
technicznych.
- Dane ogólne – ilość mieszkań: 60, zakładana liczba mieszkańców: 180.
- Założeniowe zużycie wody: 120 l/mieszkańca.
Wyszczególnienie przyborów z.w. i c.w.u.

WC 60 szt.               q = 0,13 dm3/s
Umywalki 69 szt.         q = 0,14 dm3/s
Zlewozmywaki 60 szt.     q = 0,14 dm3/s
Wanny 55 szt.            q = 0,30 dm3/s
Pralki 60 szt.           q = 0,25 dm3/s
Natryski 5szt.           q = 0,30 dm3/s

3. OBLICZENIA
- Obliczenia wody zimnej projektowanego budynku.
- Obliczenia wody ciepłej.
- Obliczenia kanalizacji bytowej.

4. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

4.1. Instalacja wody zimnej
- Instalację wody zimnej projektuje się jako jednostrefową z rozdziałem dolnym.
- Przewody rozprowadzające prowadzić pod stropem piwnic. Piony wody zimnej prowadzone są w obudowanych szachtach instalacyjnych wraz z przewodami wody ciepłej i cyrkulacji.
- Projekt zakłada opomiarowanie zimnej wody dla każdego mieszkania. Wodomierze
mieszkaniowe projektuje się w szachtach instalacyjnych odczyty wodomierzy
dostępne będą od strony klatki schodowej. Rozprowadzenie instalacji wodnej do
przyborów w mieszkaniach w systemie podposadzkowym w układzie z trójnikami, a podłączenia do punktów poboru elastycznymi króćcami.
- Przewody poziome prowadzić ze spadkiem 0,2% w kierunku spustów wody.

4.2. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji
- Projektuje się centralne zaopatrzenie w ciepłą wodę. Przygotowanie wody ciepłej
odbywać się będzie w pomieszczeniu technicznym znajdującym się w piwnicy
budynku.
- Piony wody ciepłej i cyrkulacji prowadzone są w obudowanych szachtach
instalacyjnych wraz z przewodami wody zimnej, wykonać z rur stalowych
ocynkowanych.
- Rozprowadzenie instalacji wodnej do przyborów w mieszkaniach w systemie
podposadzkowym w układzie z trójnikami, a podłączenie do punktów poboru
elastycznymi króćcami.
- Przewody rozprowadzające w poziomie piwnic wykonać z rur stalowych
ocynkowanych wg PN–82/H–74200 z podwójnym ocynkiem wg ZN–72/8640–01 i zaizolować.
- Kompensacja trasy występuje na załamaniach trasy.
- Średnice przewodów prowadzone są wg części rysunkowej opracowania.
- Regulację rozpływu ciepłej wody projektuje się przez zastosowanie podpionowych
termostatycznych zaworów regulacyjnych ze złączkami odcinającymi
MTCV – A firmy Danfoss.

4.3. Instalacja p. poż.
Projektowany budynek zabezpieczony jest pod względem p. poż. przez sieć istniejących hydrantów zewnętrznych.

4.4 Kanalizacja sanitarna
- Projektuje się instalację z rur PVC dla kanalizacji wewnętrznej.
- Przewody poziome wykonane będą pod stropem piwnicy. Piony wykonane będą w szachtach instalacyjnych. Podejścia do przyborów będą w warstwie posadzek i w listwach przyściennych.
- W piwnicy przy zaprojektowanych umywalkach przewiduje się zamontowanie
agregatów podnoszących SOLOLIFT+ D–3 firmy Grundfos, wyposażonych w pompę i zawór zwrotny, w celu ciśnieniowego odprowadzenia ścieków do instalacji kanalizacyjnej.

4.5. Instalacja centralnego ogrzewania
- Obliczeń strat ciepła budynku i obciążeń strat cieplnych poszczególnych pomieszczeń dokonano na podstawie programu Kan ozc.
- Źródłem ciepła będzie projektowany wymiennikowy węzeł cieplny dwufunkcyjny zlokalizowany w pomieszczeniu piwnicznym.
- Rozprowadzenie instalacji wewnętrznej c.o. projektuje się w układzie
mieszkaniowym, rozdzielaczowym w systemie KAN–therm. Do rozprowadzenia czynnika zastosowano rury polietylenowe PE–Xc z osłoną antydyfuzyjną. Rury układane w podłodze w peszlu. Należy zaizolować rurociągi prowadzone w posadzkach przy długich ciągach przewodów, gdzie może występować znaczne schłodzenie wody, obszarów o dużym zagęszczeniu rur prowadzonych w posadzkach (przy rozdzielaczach, klatki schodowe) ze względu na możliwość występowania podwyższonej temperatury posadzki w tych obszarach, prowadzenia rur w posadzkach nad piwnicami, garażami i pomieszczeniami nie ogrzewanymi.
- W instalacji c.o. przewidziano grzejniki płytowe stalowe PURMO firmy RETTIG HEATING Sp. z o.o. z podłączeniem dolnym w mieszkaniach, z podłączeniem bocznym na klatce schodowej.

**Pytania sprawdzające**

1. **Czym jest opis techniczny?**
2. **Jakie informacje zawiera opis techniczny?**

Opracował

Marek Wardziński.