

Na okładzinach zewnętrznych można spotkać wszystkie znane i stosowane faktury powierzchni. W tym przypadku (podobnie zresztą jak we wnętrzach), przede wszystkim uwzględnia się funkcję użytkową wykonywanej powierzchni, a dopiero później jej aspekt zdobniczy. Co z tego, że posadzka z polerowanego granitu wygląda przepięknie i lśni w słońcu niczym lustrzana tafla, skoro nie spełnia podstawowych funkcji bezpiecznego jej użytkowania. O ile dopuszczalne może być ułożenie tego typu posadzki na tarasie jednorodzinnego domu z ogrodem (ostatecznie nikt nie musi wychodzić na taras, gdy pada deszcz lub gdy leży na nim śnieg), o tyle w żadnym wypadku nie można tego zrobić w ogólnie dostępnych miejscach publicznych. Pomijając ludzkie nieszczęście, żaden budżet i żaden zarządca takiego terenu nie udźwignąłby kwoty odszkodowań należnych potencjalnym ofiarom wypadków. Owszem, istnieją preparaty chemiczne, które zdecydowanie zmniejszają poślizg na gładkich, nawet mokrych posadzkach, lecz nie wyprodukowano jeszcze preparatu, który poradziłby sobie z poślizgiem przy zalegającym śniegu. Reasumując przedstawione powyżej uwagi: na posadzki zewnętrzne należy preferować faktury chropowate i szorstkie.

17.1. Posadzki zewnętrzne i schody.

Posadzki zewnętrzne dzielimy na takie, które układa się bezpośrednio na gruncie i układane na podbudowie betonowej. Posadzki kładzione bezpośrednio na gruncie wymagają płyt grubości 5-6 cm i odpowiedniej podbudowy z grubego żwiru, na nim drobniejszego żwiru i w końcu piasku, stanowiącego warstwę najwyższą, bezpośrednią pod płytami. Taka podbudowa o miąższości ok. 20 cm oraz szerokie fugi (min. 8 mm) zasypywane piaskiem zapewniają wystarczająco dobre odprowadzanie wody z powierzchni.



Fot. 17.2 Montaż płyt chodnikowych.

Optymalna grubość płyt na zewnętrznych posadzkach układanych na podbudowie betonowej wynosi 3 cm i można ją zmniejszyć tylko w nielicznych, szczególnych przypadkach, mając pewność, iż będzie służyła wyłącznie do ruchu pieszego. Technologia jest taka sama, jak w przypadku posadzek wewnętrznych. Układa się je na suchej zaprawie o grubości 3 cm przygotowanej z cementów trasowych i piasku rzecznego, zmieszanych w proporcjach 1:3. Pielęgnacja świeżo ułożonej posadzki zewnętrznej musi być znacznie staranniejsza niż posadzek wewnętrznych. W okresie letnim trzeba mieć na względzie większe i szybsze parowanie, a więc należy takie posadzki częściej polewać wodą. Natomiast późną jesienią i wczesną wiosną, mając na uwadze niespodziewane (zwłaszcza nocne) przymrozki, trzeba odpowiednio zabezpieczać świeżą posadzkę, np. okrywając ją matą słomianą lub folią pęcherzykową.



Fot. 17.3 Montaż posadzki zewnętrznej.

Posadzki zewnętrzne okładzinowe układa się ze spadkami 1-2% w kierunkach zaplanowanego odwodnienia. Zastosowane na nich fugi powinny być szersze niż przy posadzkach wewnętrznych. Minimalna ich szerokość to 3 mm (optymalna 4-5 mm). Wynika to z faktu, że posadzki zewnętrzne narażone są

na duże wahania temperatur rocznych (nawet do 100°C), a ściśliwość materiałów wypełniających fugi jest ograniczona. Przy takich amplitudach temperatur, płyty kamienne rozszerzają się i kurczą o ponad 1 mm na 1 mb. Przy dużych powierzchniach posadzek wymaga to dodatkowo stosowania co 4 - 6 m specjalnych, szerokich na 10-15 mm, elastycznych fug kompensacyjnych.

Należy jeszcze dodać, że przy budowie wszelkich zewnętrznych ciągów komunikacyjnych bardzo szerokie zastosowanie znajdują także łamane kostki granitowe lub bazaltowe. Jest to o tyle istotne, że za sprawą indywidualnych inwestorów, budujących coraz bogatsze prywatne rezydencje, otaczane wielkimi, wspaniałymi ogrodami, tego typu nawierzchnie brukowe projektować muszą obecnie również architekci, a nie – jak dotychczas bywało – wyłącznie drogowcy. Produkcją różnego rodzaju kostek, krawężników (drogowych i chodnikowych) oraz obrzeży o różnych kształtach, zajmuje się odrębna gałąź przemysłu kamieniarskiego. Również w kamieniarskich firmach montażowych istnieje w tej materii wyraźny podział, gdyż na ogół firmy zajmujące się robotami brukarskimi nie montują kamiennych, budowlanych elementów okładzinowych.



Fot. 17.4 Krawężniki przygotowane do montażu i zmontowane.



Fot. 17.5 Kostka granitowa.



Fot. 17.6 Układanie kostki granitowej.

Wszystkie dane na temat posadzek zewnętrznych dotyczą również okładzin schodów zewnętrznych. Okładzina kamienna schodów składa się z następujących elementów:

- Stopnica – element poziomy, o grubości nie mniejszej niż 3 cm, na którym stają stopy;
- Podstopnica – element pionowy, prostopadły do stopnicy przy jej długim boku;
- Cokolik schodowy – przyścienny element wykończenia okładziny kamiennej schodów; krawędzie cokolika są zawsze równoległe do płaszczyzn stopnicy i podstopnicy;



Fot. 17.7 Cokolik schodowy.

- Wanga – przyścienny element wykończenia okładziny schodów, są to najczęściej elementy pięcioboczne (mogą być też trapezowe), linia wang jest zawsze równoległa do płaszczyzny pochylenia biegu schodowego;



Fot. 17.8 Wangi schodowe.

- Policzek – wykończenie swobodnego boku biegu schodowego, może być w kształcie wang lub cokolika, zawsze poniżej stopnic i za podstopnicami.



Fot. 17.9 Policzek schodowy.

Stopnice schodów zewnętrznych, w odróżnieniu od wewnętrznych, powinny mieć (podobnie jak posadzki) zachowane spadki rzędu 1-2%.

Idealnym rozwiązaniem, zapewniającym bezpieczeństwo dla użytkowników schodów i posadzek w okresie zimowym, są okładziny podgrzewane elektrycznie. Kable grzejne najczęściej instalowane bywają w budynkach mieszkalnych jako ogrzewanie podłogowe. Gdy jednak umieścimy je na zewnątrz, pod kamiennymi płytami, będą one skutecznie topić śnieg i lód w miejscach, które powinny być w zimie suche i bezpieczne. Wszyscy znamy takie sytuacje: dotkliwe i bolesne upadki na oblodzonych schodach i chodnikach, a także kosztowne uszkodzenia karoserii samochodów na oblodzonych zjazdach do garaży. Lód i śnieg mogą bardzo szybko zamienić schody, chodniki, zjazdy do garaży oraz wiele innych podobnych miejsc w niebezpieczne lodowiska.



Fot. 17.10 Montaż ogrzewania elektrycznego pod kamieniem.

Systemy przeciwołodziennowe składają się z kabli grzejnych, termoregulatorów oraz zestawu czujników wilgotności i temperatury. Kable grzejne mogą być instalowane w warstwie piasku pod typowymi nawierzchniami takimi jak kostka czy płyty chodnikowe lub bezpośrednio w zaprawie montażowej pod płytami kamiennymi. Dzięki temu mogą one pracować bezawaryjnie przez długie lata. Systemy te są w pełni zautomatyzowane, a instalacja grzewcza całkowicie bezpieczna (nawet przy dużej wilgotności nie powoduje żadnych dodatkowych zagrożeń dla pieszych, ani dla kierowców). Na powierzchni, pod którą istnieje system grzejny, nie występuje oblodzenie i nie zalega śnieg, nie wymaga więc ona rozmrażania za pomocą mieszanek zawierających sól ani ręcznego odśnieżania. Eliminuje się tym samym ewentualne uszkodzenia nawierzchni przez zamarzającą wodę oraz używanie twardych, ręcznych narzędzi. Na podstawie bieżących pomiarów temperatury i wilgotności system sam określa, czy istnieje konieczność rozmrażania danej powierzchni, po czym – w razie konieczności – włącza się samoczynnie. Oznacza to, że na przykład w mroźne, lecz suche dni system nie będzie pracował, natomiast gdy czujniki zarejestrują wilgoć na ochranianej powierzchni, a temperatury powietrza i gruntu zaczną zbliżać się do zera, wówczas instalacja grzewcza zostanie uruchomiona.

System przeciwołodzienny pod powierzchnią schodów skutecznie likwiduje śliskość i zmniejsza ryzyko niebezpiecznych wypadków. Kable grzejne montuje się w formie pętli umieszczanych wzdłuż stopni. Instalację grzewczą układa się w warstwie suchej zaprawy, bezpośrednio pod powierzchnią kamiennych płyt. Dla przykładu: 12 stopni, każdy o szerokości 32 cm i długości 100 cm, może efektywnie chronić jeden kabel grzejny o mocy 935 W i długości 52 m. Odstęp między sąsiednimi żyłami kabla wyniesie w takim przypadku ok. 8 cm, a zastosowana moc grzewcza na 1 m² równa się 240 W.

17.2. Okładzinowe elewacje kamienne.

Najtrudniejszym zadaniem dla architekta jest zaprojektowanie okładzinowej elewacji kamiennej. Jeśli elewacja na danym budynku ma być wykonana z kamienia, to fakt ten musi zostać uwzględniony już na etapie założeń technicznych do projektu i cały późniejszy proces projektowania powinien być temu założeniu podporządkowany. Rezygnacja z użycia kamienia na elewację i chęć zamiany go np. na tynk strukturalny na dowolnym etapie prac projektowych, czy nawet już w czasie realizacji projektu, może spowodować jedynie oszczędności dla inwestora i nie generuje żadnych problemów technicznych. W przypadku odwrotnym, sytuacja jest znacznie bardziej kłopotliwa. Decyzja o zamianie tynku strukturalnego na elewację kamienną bardzo często niemal niweczy projekt i bywa, że cały proces trzeba zaczynać od nowa. Z kolei w fazie wykonawczej zmiana taka często jest już wręcz niemożliwa, nie wspominając o dodatkowych, niewspółmiernie wysokich kosztach.