

## Wytyczne i instrukcje do obiektów

### **1. Instrukcja użytkowania i konserwacji okładzin kamiennych**

#### **Elewacja z granitu:**

Prawidłowa eksploatacja i użytkowanie zapewnia długie funkcjonowanie obiektu. Należy w sposób ciągły utrzymywać czystość w szczególności na styku płyt granitowych z terenem, kostką, schodami i posadzką. Należy szybko usuwać gromadzący się piasek, liście i inne zabrudzenia ze szczelin w wymienionych rejonach. Nie wolno używać ostrych narzędzi do usuwania zabrudzeń. Wszelkie zabrudzenia należy zmywać miękkimi gąbkami i wodą (nie szorować). Nie wolno opierać przedmiotów o elewację lub siadać na nakrywach z granitu oraz stawiać na nie przedmiotów (zamontowane na kotwach). Kontakt z materiałami korodującymi lub gnijącymi (np. pozostawione drewno lub liście), a także tłustymi, oleistymi i żrącymi prowadzi do trwałych przebarwień. W warunkach zimowych niedopuszczalne jest używanie soli do usuwania śniegu na schodach. Śniegu należy usuwać za pomocą szczotek lub mioteł. Zaleganie śniegu przy elewacji jest niedopuszczalne. Spoiny muszą być zawsze otwarte. Okresowe zmiany w kolorystyce kamienia po opadach deszczu są procesem naturalnym, a po wyschnięciu wracają do stanu poprzedniego. **Zabronione jest jakiegokolwiek uderzanie w okładziny z kamienia na ściankach !**

#### **Okładziny z granitu:**

Wykonane okładziny z granitu są przeznaczone do ruchu pieszego i należy utrzymywać je w czystości nie dopuszczając do zalegania nieczystości, a szczególnie w miejscach połączeń z elewacją z granitu lub innymi elementami okładzin pionowych. Nie wolno pozostawiać na okładzinach granitowych przedmiotów korodujących lub gnijących. Powoduje to przebarwienia. Do mycia używać wody z ewentualnym dodatkiem środków do pielęgnacji kamienia i miękkich szczotek ręcznych lub mechanicznych wolnoobrotowych. Środki do utrzymania czystości oferuje firma Remmers, Akemi, Henkel i inne. Zabronione jest wjeżdżanie na okładziny posadzek i schodów ciężkimi wózkami, a także zabronione jest zrzucanie różnych przedmiotów w szczególności na krawędzie okładzin kamiennych. Jazda na rolkach i deskorolkach jest niedopuszczalna. Niedopuszczalne jest stosowanie jakiegokolwiek materiałów tłustych, oleistych, żrących i pieniających się lub innych aktywnych chemicznie. Okresowo można zmywać posadzki i schody myjkami niskociśnieniowymi nie dopuszczając do zalegania wody. Okresowe zmiany w kolorystyce kamienia po opadach deszczu lub myciu są procesem naturalnym. W warunkach zimowych usuwać śnieg za pomocą szczotek lub mioteł. Nie używać soli i brudnego niepełukanego piasku. Utrzymaniem czystości i konserwacją kamienia winny zajmować się specjalistyczne firmy z doświadczeniem w pracy z kamieniem.

### **2. Instrukcja mycia, czyszczenia i odśnieżania zadaszeń szklanych na terenie Węzła Komunikacyjnego Młociny**

Główna konstrukcja dachu oraz przekrycie zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi normami dotyczącymi obciążenia śniegiem i obciążen użytkowych. W przypadku możliwości wystąpienia obfitych opadów śniegu konieczne będzie odśnieżanie dachu, aby nie dopuścić do tworzenia się tzw. worków śnieżnych oraz w okresach krótkotrwałych odwilży – warstwy lodu, co może spowodować zagrożenie dla konstrukcji.

Przekrycie dachu zaprojektowano w taki sposób, aby umożliwić i w miarę możliwości ułatwić odśnieżanie. Dwuspadowe przeszklone świetliki rozdzielone są korytem odprowadzającym wody

opadowe, nad którymi zaprojektowano pomost techniczny o szerokości 150 cm, który umożliwia swobodne poruszanie się wzdłuż świetlików. Połącze świetlików oszklone są płytami szklanymi umożliwiającymi chodzenie po nich. Nie należy jednak często i zbędnie obciążać powierzchni szklanych i tworzyć na nich głównych traktów komunikacyjnych w czasie odśnieżania. Odśnieżanie należy rozpocząć od usunięcia śniegu z pomostów przy pomocy szufli z tworzywa sztucznego. Śnieg powinien być zgarniany wzdłuż pomostów w kierunku krawędzi dachu i zrzucany na wygradzone powierzchnie na poziomie terenu. **Nie wolno zrzucać odgarniętego śniegu z połąci dachu budynku przesiadkowego na powierzchnie szklane zadaszeń.**

Dopuszcza się użycie taczek na gumowych, grubych kołach do przewożenia śniegu z dalszych rejonów dachu. Po usunięciu śniegu z pomostów można przystąpić do zgarniania śniegu z połąci świetlików w kierunku pomostów, zgodnie ze spadkiem, skąd będzie on odbierany i ładowany na taczki i wywożony do krawędzi dachu i zrzucany na dół.

W świetlikach skrajnych całego zadaszenia w szczelinie wentylacyjnej, kalenicowej zaprojektowano poręcze umożliwiające zamocowanie lin asekuracyjnych dla pracowników, którzy będą odśnieżali skrajną połąc świetlika. Nie należy dopuszczać do nadmiernego gromadzenia zgarniętego śniegu. Śnieg powinien być sukcesywnie wynoszony lub wywożony taczkami w kierunku krawędzi dachu i zrzucany na dół. Przy odśnieżaniu połąci świetlików należy zwrócić szczególną uwagę na listwy aluminiowe mocujące tafle szklane, które mogą ulec uszkodzeniu oraz na powierzchnię szkła.

Do odśnieżania należy używać narzędzi bez ostrych i twardych krawędzi, czyli:

- ▲ szufle z tworzywa sztucznego,
- ▲ szczotki do zamiatania z włosiem z tworzywa sztucznego,
- ▲ taczki jednokołowe ze skrzynią z tworzywa sztucznego (koło z oponą gumową),
- ▲ wózki dwukołowe ze skrzynią z tworzywa sztucznego (koła z oponą gumową).

Pracownicy wchodzący na dach muszą być wyposażeni w buty na miękkich gumowych podszewkach bez metalowych okuć. **Podczas odśnieżania połąci świetlików zabronione jest skuwanie oraz skrobanie oblodzeń, usuwany powinien być tylko śnieg. Oblodzenia należy pozostawić do naturalnego rozpuszczenia.** Pomosty techniczne zaprojektowano w taki sposób, aby możliwe było zdejmowanie krat pomostowych, co pozwoli na czyszczenie i konserwacje koryt odwadniających w okresach letnich. Z pomostów technicznych będzie można spłukiwać i myć połąc świetlików.

### **3. Instrukcja mycia, czyszczenia i odśnieżania zadaszenia nad schodami ruchomymi i dachu budynku przesiadkowego na terenie Węzła Komunikacyjnego Młociny**

#### **Zadaszenie szklane nad schodami ruchomymi:**

Mycie, czyszczenie i odśnieżanie przeprowadzać z podnośnika z koszem. Nie dopuszczalne jest chodzenie po dachu, a także chodzenie po obróbkach blacharskich łączących konstrukcję betonową z dachem szklanym. Do odśnieżania powinny być używane narzędzia bez ostrych i twardych krawędzi, czyli szufle z tworzywa sztucznego i szczotki do zamiatania z włosiem z tworzywa sztucznego. Podczas odśnieżania połąci dachu zabronione jest skuwanie, skrobanie oblodzeń; usuwany powinien być tylko śnieg. Oblodzenia należy pozostawić do naturalnego rozpuszczenia.

Określenie grubości warstwy śniegu zalegającego na zadaszeniu jest uzależnione od rodzaju śniegu (ciężar objętościowy ulega zmianie). Dla zadaszenia z godnie z PN-80/B-02010 „Obciążenie śniegiem” przyjęto dla II strefy wartość charakterystycznego obciążenia śniegiem  $0,9\text{kN/m}^2$ .

Średni ciężar objętościowy śniegu i lodu wg PN-80/B-02010:

- ▲ śnieg świeży  $1\text{kN/m}^3$ .

- ▲ śnieg osiadły (kilka godzin lub dni po opadach) 2,0 kN/m<sup>3</sup>.
- ▲ śnieg stary (kilka tygodni lub miesięcy po opadach) 2,5-3,5 kN/m<sup>3</sup>.
- ▲ śnieg mokry 4,0 kN/m<sup>3</sup>.
- ▲ śnieg zlodowaciały 6,0-7,0 kN/m<sup>3</sup>.
- ▲ lód 9,0 kN/m<sup>2</sup>.

Tak więc dopuszczalna grubość zalegającego śniegu będzie różna dla każdego rodzaju śniegu. Np. dla śniegu świeżego będzie wynosiła 0,90 m, a dla śniegu mokrego 0,22 m. Istotne jest, aby nie było przekroczone dopuszczalne obciążenie w tym przypadku 0,9 kN/m<sup>2</sup>.

### **Dach budynku przesiadkowego:**

Zalecenia dotyczące usuwania zalegającego lodu i śniegu z połaci dachowych pokrytych papą termozgrzewalną:

Główna konstrukcja dachu oraz przekrycie zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi normami dotyczącymi obciążenia śniegiem i obciążeń użytkowych. W przypadku możliwości wystąpienia obfitych opadów śniegu konieczne będzie odśnieżanie dachu, aby nie dopuścić do tworzenia się tzw. worków śnieżnych oraz w okresach krótkotrwałych odwilży – warstwy lodu, co może spowodować zagrożenie dla konstrukcji.

Przekrycie dachu zaprojektowano w taki sposób, aby umożliwić i w miarę możliwości ułatwić odśnieżanie. Nie należy dopuszczać do nadmiernego gromadzenia zgarniętego śniegu. Śnieg powinien być sukcesywnie wynoszony lub wywożony teczkami w kierunku krawędzi dachu i zrzucany na dół.

Można także stosować mechaniczne (ręczne) odśnieżanie, które należy przeprowadzać na bieżąco, nie dopuszczając do ponadnormatywnego obciążenia dachu. Prace te należy prowadzić, jak poniżej:

- ▲ nie dopuszczając do mechanicznego uszkodzenia papy dachowej,
- ▲ przy zachowaniu przepisów BHP,
- ▲ roboty te należy realizować poprzez uprawionych i przeszkolonych pracowników lub zlecać firmom specjalistycznym,
- ▲ w celu zapobieżenia zatykaniu się wpustów dachowych oraz koryta odwadniających dach należy systematycznie oczyszczać w okresie jesiennym, kosze i miejsca wpustów dachowych z liści oraz innych zanieczyszczeń.

### **Nie wolno zrzucać odgarniętego śniegu z połaci budynku przesiadkowego na powierzchnie szklane przyległych zadaszeń.**

W przypadku występowania warstwy śniegu grubszej niż 10 cm, można zastosować zgarnianie przy użyciu szufli do odśnieżania, plastikowych lub drewnianych. Czynność zgarniania śniegu należy wykonywać z najwyższą ostrożnością, pozostawiając warstwę 5-10 cm śniegu na dachu, tak aby nie uszkodzić pokrycia papowego.

**Odśnieżanie dachu powinno być wykonane w sposób wykluczający przymowanie śniegu. Używanie sprzętu mechanicznego do wywozu śniegu zrzuconego na ziemię jest dopuszczone wyłącznie na powierzchniach utwardzonych. Użycie takiego sprzętu poza terenami utwardzonymi, na przykład trawników, spowoduje zniszczenie tych powierzchni, za co Generalny Wykonawca nie ponosi odpowiedzialności. W takich przypadkach dalszy transport śniegu musi nadal odbywać się sposobem ręcznym. Strefy przeznaczone do zrzucania śniegu zostaną wskazane przez Zamawiającego.**

Dla obciążenia śniegiem parametry dopuszczalne dla powłoki śniegu znajdującego się na dachu i budynku są następujące: **grubość powłoki: 25 cm dla I strefy obciążenia śniegiem.** Średni ciężar właściwy śniegu nie może przekraczać 245 kg/m<sup>3</sup> lub obciążenie nie może przekraczać 72 kg/m<sup>2</sup> niezależnie od rodzaju dachu. Nie wolno dopuścić do przekroczenia grubości warstwy śniegu lub obciążenia na m<sup>2</sup>. W przypadku osiągnięcia tych wartości śnieg należy niezwłocznie usunąć.

Przyjęto następujące maksymalne obciążenia wg poniższych norm:

obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010 – I strefa,

obciążenie śniegiem wg PN-EN80/B-02010:2005 I strefa,

obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011 – I strefa,

obciążenie stałe wg PN-82/B-02001,

obciążenie użytkowe wg PN-82/B-02003.

Obciążenie skupione na dachu /np. pracownik z kompletem narzędzi nie może przekroczyć 1,5KN.

#### **4. Instrukcja użytkowania i konserwacji posadzki w technologii StoPox TEP MultiTop – powierzchni poziomu +3 na parkingu P+R Metro Młociny**

Prawidłowe i długotrwałe funkcjonowanie posadzki w technologii StoPox TEP MultiTop jest uzależnione od stosowania się do poniższych zasad:

- ▲ Posadzkę myć wodą pod ciśnieniem 150 Barów lub mechanicznie szorowarką. Temperatura wody nie może przekroczyć 50°C.
- ▲ Używać środków czyszczących o lekkim odczynie alkalicznym o pH ok. 7-10.
- ▲ Nie skubać oblodzenia ani nie usuwać go w jakikolwiek inny mechaniczny sposób. Należy stosować środki odladzające.
- ▲ Śnieg usuwać ręcznie plastikową szuflą do śniegu lub maszynowo lemieszem zakończonym gumą bądź szczotką.

#### **5. Instrukcja czyszczenia elementów ze stali nierdzewnej**

Zachowanie wyglądu i jakości powierzchni stali nierdzewnej wymaga okresowego jej czyszczenia (ręcznego, mechanicznego) i konserwowania środkami do tego typu stali przeznaczonymi np.

- ▲ środek RADIKALIN firmy SOKO-IMPAK;
- ▲ środek NIROSHINE firmy SOKO-IMPAK;
- ▲ firmy BERNER Dr Beckmann.

#### **6. Instrukcja czyszczenia elementów systemu wjazdowego**

Urządzenia należy przecierać miękką szmatką z dodatkiem łagodnego detergentu przeznaczonego do czyszczenia / konserwacji aktualnie mytej powierzchni. Wyświetlacze urządzeń i monitory przecieramy środkiem przeznaczonym do utrzymania czystości ekranów LCD. Na urządzenia systemu parkingowego nie wolno kierować strumienia wody.

#### **7. Wytyczne do procedury monitorowania pokrywy śnieżnej i odśnieżania dachu na zadaszaniu membranowym pętli autobusowej Dworzec Wschodni**

##### **1) Cel:**

Wydanie wytycznych dotyczących procedury odśnieżania dachu związanych z nośnością konstrukcji.

##### **2) Zakres:**

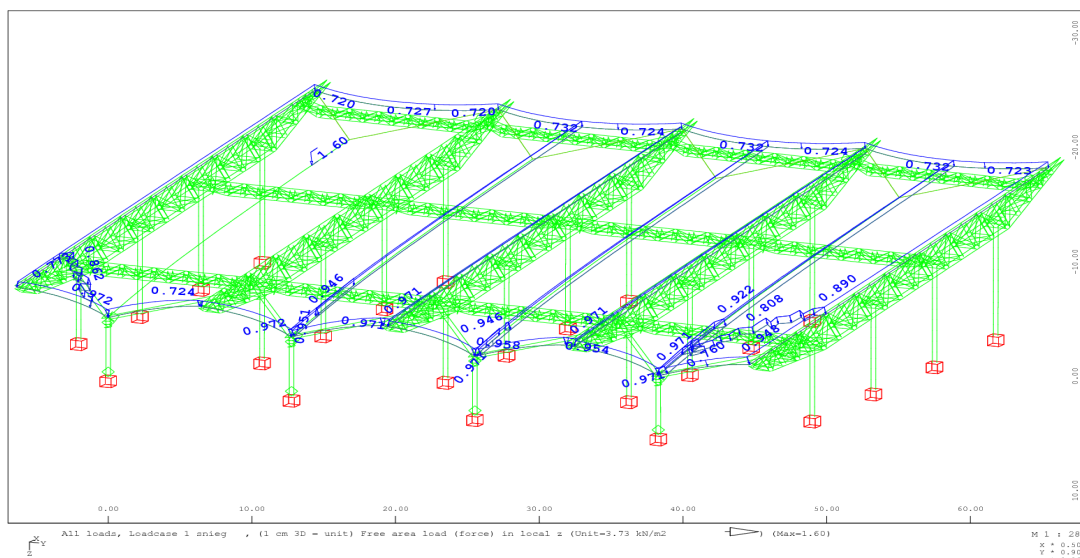
Zapewnienie bezpiecznego i ciągłego funkcjonowania obiektu.

##### **3) Główne założenia:**

- ▲ Odśnieżanie dachów wykonują wyłącznie pracownicy przeszkoleni w zakresie

bezpiecznego odśnieżania dachu.

- ▲ Pracownicy lub firma zewnętrzna jest zobowiązana do:
  - Oceny miejsca pracy pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy,
  - Przygotowanie wszystkich niezbędnych zabezpieczeń miejsca pracy,
  - Zapewnienia wszystkim podległym pracownikom odpowiednich badań lekarskich oraz szkoleń bhp wymaganych do prowadzenia prac na wysokości
- ▲ Przyjmuje się, że okres zimowy rozpoczyna się 1 grudnia a kończy się 18 marca.
- ▲ Jeżeli wystąpią opady śniegu poza okresem zimowym należy stosować postanowienia niniejszej procedury.
- ▲ Zgodnie z obowiązującym obecnie prawem budowlanym, w obliczeniach statycznych, obciążenie śniegiem należy przyjmować zgodnie z normą PN-EN 1991-1-3 Eurokod 1 Oddziaływania na konstrukcje, Część 1-3: oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- ▲ Konstrukcja dachu została przeliczona na obciążenie śniegiem dla strefy I oraz obciążenie wiatrem dla strefy I. Obciążenie charakterystyczne gruntu w strefie I wynosi  $90 \text{ kg/m}^2$ .
- ▲ Obciążenie charakterystyczne przyjmowane na dach od śniegu, zgodnie z obowiązującym obecnie prawem budowlanym, wynosi  $90 \times 0.8 = 72 \text{ kg/m}^2$ . W dolnej części dachu, przy koszu odwadniającym, może powstawać większe obciążenie śniegiem o wartości  $97 \text{ kg/m}^2$ . Obciążenie przyjmowane do obliczeń statycznych mnożone jest przez współczynnik bezpieczeństwa równy 1.5.
- ▲ Odśnieżanie dachu najkorzystniej byłoby prowadzić jednocześnie na wszystkich przęsłach. Jeżeli ilość pracowników nie pozwoli na prowadzenie robót na wszystkich przęsłach to zaleca się odśnieżać w pierwszej kolejności przęsła wewnętrzne, a w drugiej przęsła zewnętrzne.



#### 4) Odpowiedzialność i upoważnienia personalne:

- ▲ W okresie zimowym należy prowadzić zabezpieczyć, w najbliższej stacji meteorologicznej, serwis ostrzegania przed bardzo dużymi opadami śniegu.
- ▲ W wypadku otrzymania ostrzeżenia ze stacji meteo, o bardzo dużych opadach śniegu, należy prowadzić pomiary obciążenia śniegiem na dachu. Podczas ciągłych opadów śniegu należy dokonywać pomiarów o godz. 8.00, 12.00, 16.00, 20.00 lub częściej.

- ▲ W razie braku umowy o ostrzeganiu przed dużymi opadami śniegu należy prowadzić pomiary ciężaru pokrywy śnieżnej na terenie gruntu. Pomiar ciężaru śniegu na terenie gruntu można prowadzić poprzez wbijanie rury średnicy 30 cm i wyciąganiu śniegu aż do gruntu. Po stwierdzeniu, że ciężar pokrywy śnieżnej przekroczył 65kg/m<sup>2</sup>, należy dokonywać pomiarów ciężaru pokrywy śnieżnej na dachu.
- ▲ Pomiary należy wykonywać poprzez ważenie:
  - Ważenie odbywa się poprzez „wykrojenie” i zważenie kwadratu 0,5\*0,5m i pomnożeniu wagi przez 4 (waga na 1m<sup>2</sup>).
  - Dopuszczalna wartość obciążenia śniegiem wynosi: 0,72kN/m<sup>2</sup> nad dźwigarem i w części frontowej i 0.97 kN/m<sup>2</sup> w obszarze w pobliżu leja odwodnienia.
- c. Wartość ciężaru objętościowego, w zależności od grubości pokrywy śnieżnej zalegającej na dachu, przedstawia poniższa tabela (NA PODSTAWIE PN-EN 1991-1-3, ZAŁĄCZNIK E):

LOKALIZACJA	CHARAKTERYSTYCZNA WARTOŚĆ OBCIĄŻENIA [kN/m <sup>2</sup> ]	GRUBOŚĆ POKRYWY [m]			
		ŚWIEŻY 1.0 kN/m <sup>3</sup>	OSIADŁY (kilka godzin lub dni po opadach) 2.0 kN/m <sup>3</sup>	STARY (kilka tygodni lub miesięcy po opadach) 2.5-3.5 kN/m <sup>3</sup>	MOKRY 4.0 kN/m <sup>3</sup>
Połąc dachowa	0.72	0.729	0.36	0.28-0.20	0.18
Obszar przy koszu nad liną	0.97	0.97	0,49	0.38-0.27	0.25

- ▲ Dla zapewnienia logistycznego i operacyjnego procesu odśnieżania dachów przyjęto konieczność rozpoczęcia odśnieżania dachów w przypadku ciężaru pokrywy śnieżnej do 90 % dopuszczalnego obciążenia charakterystycznego, czyli: 80kN/m<sup>2</sup> obciążenia śniegiem na poziomie gruntu. Przed przystąpieniem do odśnieżania należy sprawdzić grubość pokrywy śnieżnej zalegającej na dachu, gdyż jest możliwe, że grubość pokrywy śnieżnej na dachu będzie mniejsza niż wynikająca z przemnożenia przez współczynnik kształtu 0.8.
- ▲ Ze względu na niebezpieczeństwo trudnego do naprawy uszkodzenia warstw pokrycia dachu (i jego rozszczelnienia grożącego zwiększeniem ciężaru pokrycia), potencjalne zagrożenie bezpieczeństwa osób prowadzących odśnieżanie - ze względu na możliwość poślizgnięcia się i spadnięcia z dachu, oraz możliwość wprowadzenia dodatkowego zagrożenia dla bezpieczeństwa konstrukcji przez jej lokalne przeciążenie, sugeruje się staranne rozważenie decyzji o odśnieżaniu dachu. **Zaleca się, aby nie odśnieżać dachu, jeżeli obciążenie nie osiągnie 90% (0.8 kN/m<sup>2</sup> na poziomie gruntu; 0.65 – 0.87 kN/m<sup>2</sup> na dachu) wartości charakterystycznej.**
- ▲ Pomiary wykonuje Kierownik Działu Technicznego lub wyznaczony przez niego Pracownik Techniczny, posiadający kwalifikacje do prowadzenia prac na wysokości.
- ▲ Pomiary ciężaru pokrywy śnieżnej na dachu należy wykonywać w sposób wyrywkowy na całej powierzchni dachu.
- ▲ Wszelkie protokoły kontroli obiektów przez Nadzór Budowlany, PIP, Straż Pożarną, Policję w zakresie odśnieżania dachów należy przysyłać w trybie pilnym do Koordynatora Akcji Odśnieżania

## 5) Obowiązki Koordynatora Akcji Odśnieżania:

- ▲ Codzienne generowanie raportów obciążenia śniegiem.
- ▲ Podejmowanie/potwierdzanie decyzji odnośnie odśnieżania.
- ▲ Koordynacja usuwania następstw obciążenia śniegiem

## 6) Sposób prowadzenia prac - wytyczne dla firmy odśnieżającej:

- a) Prace mają być prowadzone zgodnie z opracowaną Procedurą odśnieżania.
- b) Prace na dachu powinny być bezpośrednio nadzorowane przez osobę kierującą pracownikami z firmy odśnieżającej, posiadającą szkolenie okresowe BHP dla osób kierujących pracownikami oraz zaświadczenie o braku przeciwwskazań lekarskich do wykonywania prac na wysokości powyżej 3 m oraz. Pracownicy muszą mieć sprzęt do asekuracji do prac na wysokości.
- c) Śnieg należy usuwać pozostawiając warstwę o grubości 5-10 cm. Nie należy dopuszczać do powstania warstwy lodu. Warstwa lodu może być usuwana z połąci dachowej w miejscach uzasadnionych tylko w przypadku jej naturalnego odspojenia.
- d) Odśnieżanie dachu należy rozpocząć od miejsc najbardziej obciążonych śniegiem.
- e) Nie wolno przrzucać mas śniegu w sposób dynamiczny, przemieszczać mas śniegu w sposób doprowadzający do miejscowych przeciążeń. Szczególnie nie wolno odciążać pewnych przęseł, przy jednoczesnym dociążaniu sąsiednich przęseł, ponieważ może to grozić przeciążeniem.
- f) Dopuszcza się tylko i wyłącznie używanie sprzętu nie powodującego uszkodzeń membrany dachowej tj. szufli/łopat z tworzywa sztucznego bez metalowych zakończeń i zakończonych gumowymi ochraniaczami analogicznymi do tych stosowanych na łyżwy. Zabrania się używania łopat stalowych, kilofów.
- g) Pozostały sprzęt używany do odśnieżania musi być zaakceptowany przez Kierownika Działu Technicznego lub inną osobę wyznaczoną.
- h) Ze względu na możliwość przeciążania nie zezwala się na przyzwanie śniegu na dachu. Śnieg powinien być na bieżąco usuwany z dachu poprzez zapewnienie odpowiedniej organizacji akcji odśnieżania.
- i) Zabrania się używania soli oraz chlorku wapnia do rozpuszczania śniegu/lodu.
- j) Pracownicy usuwający śnieg powinni pracować pojedynczo w odległości przynajmniej 3 m od siebie.
- k) W trakcie prowadzenia prac na dachu należy dołożyć wszelkiej staranności i zachować szczególną uwagę w celu niedopuszczenia do powstania uszkodzeń mechanicznych powierzchni pokrycia dachowego.
- l) Podczas odśnieżania temperatura na dachu nie może być niższa niż -20 st C, ze względu na możliwość pęknięcia membrany
- m) Osoby odśnieżające muszą być wyposażone w szelki bezpieczeństwa (z amortyzatorami lub linami asekuracyjnymi) lub inny atestowany sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości, obuwie ochronne - antypoślizgowe, odzież ochronną.
- n) Osoby powinny być zabezpieczone przed upadkiem za pomocą amortyzatorów lub linek asekuracyjnych, mocowanych do stałych elementów konstrukcji dachu.
- o) Dopuszcza się - w sytuacjach wyjątkowych - prace przy odśnieżaniu dachu po zapadnięciu zmroku - tylko w przypadku zapewnienia odpowiedniego - zgodnie z przepisami BHP- oświetlenia miejsca pracy oświetleniem sztucznym.
- p) Teren gdzie zrzucany jest śnieg musi być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.
- q) Zabrania się zrzucania śniegu z dachu poprzez składowanie/ przesypywanie śniegu przez inne elementy budynku (np. zadaszenia, niżej położone dachy).
- r) Zabrania się składowania śniegu na hydrantach (naziemnych i podziemnych), studzienkach kanalizacyjnych, wodomierzowych, zewnętrznych drogach pożarowych oraz w miejscach, gdzie ukształtowanie terenu grozi zalaniem budynków. W przypadku braku miejsca na

terenach nieruchomości odpowiadających ww. warunkom należy przewidzieć bieżące wywożenie śniegu środkami transportu.

- s) Z uwagi na bardzo niskie temperatury panujące na zewnątrz, praca powinna być prowadzona na zmiany

## **8. Wytyczne w zakresie czyszczenia posadzek na parkingu P+R Al. Krakowska**

Posadzki na piętrach garażowych wykonane są z betonu granitowego utwardzanego powierzchniowo. Podczas mycia maszynowego posadzki należy zwracać szczególną uwagę na nie uszkodzenie uszczelnienia w dylatacjach konstrukcyjnych przeciwskurczowych oraz obwodowych (przy ścianach, attykach i słupach). **Nie wolno najeżdżać szczotką maszyny czyszczącej na żadne dylatacje obwodowe.** Do mycia betonu zabrania się używania środków o odczynie zasadowym lub kwaśnym. Należy używać środków o odczynie obojętnym.

## **9. Wytyczne w zakresie konserwacji dachów na parkingu P+R Al. Krakowska**

Do obliczeń konstrukcyjnych dachu przyjęto obciążenie charakterystyczne śniegiem zgodnie z normą PN-80/B-02010/Az1 wynoszące  $Q_k=0,9$  kN/m<sup>2</sup> dla strefy 2 klimatycznej. Przeliczenie dopuszczalnej grubości pokrywy śnieżnej na dachu należy wykonać zgodnie z Załącznikiem nr 2 do Normy jw. Powołując się na powyższą opinię dach należy odśnieżać niezwłocznie po przekroczeniu dopuszczonego ciężaru. Podczas odśnieżania należy szczególną uwagę zwrócić na papę, która może ulec zniszczeniu, na plastikowe kominki wentylacyjne oraz na instalację odgromową, która rozłożona jest na wysokości ok. 10cm ponad powierzchnią papy. Zwracając uwagę na możliwość uszkodzenia papy, kominków wentylacyjnych oraz instalacji odgromowej zabrania się odśnieżania pierwszej warstwy o grubości ok. 12cm. W przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia elementów na dachu niezwłocznie należy je naprawić.