



BUDOSERWIS Z.U.H. Sp. z o.o.

WYCENY • KONSULTING • FUZJE I PRZEJĘCIA • FAKTORING • EKSPERTYZY • INWENTARYZACJE • OBSŁUGA NIERUCHOMOŚCI
OBSŁUGA PROJEKTOWO-TECHNICZNA • REMONTY • SERWIS • MONTAŻE • UTRZYMANIE RUCHU ZAKŁADÓW
MODERNIZACJE MASZYN I URZĄDZEŃ • PRZEGLĄDY BUDOWLANE • GENERALNE WYKONANSTWO • NADZORY BUDOWLANE

INSTRUKCJA ODSNIEŻANIA TERENU FIRMY DOZAMEL SP Z O.O. UL. FABRYCZNA 10, 53-609 WROCŁAW



ZAMAWIAJĄCY:
DOZAMEL SP Z O.O.
UL. FABRYCZNA 10
53-609 WROCŁAW

DOZAMEL

LOKALIZACJA OBIEKTU:
UL. FABRYCZNA 10
53-609 WROCŁAW

PRZYGOTOWANY PRZEZ:



BUDOSERWIS Z.U.H. Sp. z o.o.

Zakłady Ekspertyz i Usług Gospodarczych

AUTORZY OPRACOWANIA:

mgr inż. Marcin Zarzycki

Uprawnienia budowlane

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Nr ewid. **SLK/7559/PBKb/18** i **SLK/6509/WBKb/16**

Członek Śląskiej Izby Inżynierów Budownictwa o nr ewid. **SLK/BO/9619/18** posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej do 31.07.2022

mgr inż. Piotr Strojek

Uprawnienia budowlane

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Nr ewid. **SLK/2615/OWOK/09** i **SLK/7558/PBKb/18**

Członek Śląskiej Izby Inżynierów Budownictwa o nr ewid. **SLK/BO/6683/10** posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej do 30.06.2022

Chorzów, październik 2021r.

Zarejestrowana w Sądzie Rejonowym Katowice - Wschód w Katowicach
Wydział VIII Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
pod numerem KRS 0000038381
Kapitał zakładowy 1 300 000 zł

Santander Bank Polska nr 08 1090 2024 0000 0005 3401 8781
41-500 Chorzów, ul. Kościuszki 31, tel. 32 241 24 51 do 57, fax 32 241 14 53
NIP 627 10 00 400, Regon 272163263, BDO 000122732
budoserwis@budoserwis.com.pl, www.budoserwis.com.pl



Spis treści

1. Przedmiot i cel opracowania.....	3
2. Podstawy opracowania	3
3. Ogólny opis terenu	4
4. Informacja nt. utrzymania dachów zimą	5
5. Informacja nt. sprawdzania grubości pokrywy śnieżnej.....	5
6. Informacja nt. metod pomiaru obciążenia śniegiem	6
8. Informacja kiedy należy przystąpić do czynności odśnieżania	9
9. Technologia odśnieżania dachu.....	9
10. Informacja nt. koniecznych zasobów ludzkich oraz sprzętowych	10
11. Określenie sposobu przeszkolenia pracowników delegowanych do czynności odśnieżania oraz robót przygotowawczych	10
12. System asekuracji.....	11
13. Ogólne wymagania dla osób pracujących przy odśnieżaniu dachu	11
14. Wykaz czynności nakazanych i zakazanych podczas odśnieżania	12
15. Kolejność odśnieżania poszczególnych stref terenu spółki Dozamel z uwzględnieniem budynków i stref komunikacyjnych	13
16. Kolejność odśnieżania poszczególnych dachów budynków	16
17. Uwagi końcowe	17

1. Przedmiot i cel opracowania

Opracowanie zawiera instrukcję odśnieżania terenu firmy Dozamel Sp. z o.o. we Wrocławiu przy ul. Fabrycznej 10 z uwzględnieniem odśnieżania połaci dachowych następujących obiektów: A2, A3, B1, B2, B4, C1, C2, C3, C5, C6, C7, C9, C14, D1, D2, D11, D11a.

W skład opracowania wchodzi:

- informacje nt. utrzymania dachów zimą,
- informacja nt. sprawdzania grubości pokrywy śnieżnej,
- informacje nt. metod pomiaru obciążenia śniegiem,
- informację kiedy należy przystąpić do czynności odśnieżania,
- metodologii (informacja na temat koniecznych zasobów ludzkich oraz zasobów sprzętowych),
- określenie sposobu przeszkolenia pracowników delegowanych do czynności odśnieżania,
- informacje nt. zabezpieczenia pracowników,
- informacje nt. zabezpieczenia odśnieżanego obiektu,
- instrukcje czynności przygotowawczych przed odśnieżaniem dachu,
- wykaz czynności nakazanych i zakazanych podczas odśnieżania,
- sposobów sprawdzania grubości pokrywy śnieżnej,
- kolejność odśnieżania poszczególnych stref terenu Spółki Dozamel z uwzględnieniem budynków i stref komunikacyjnych”.

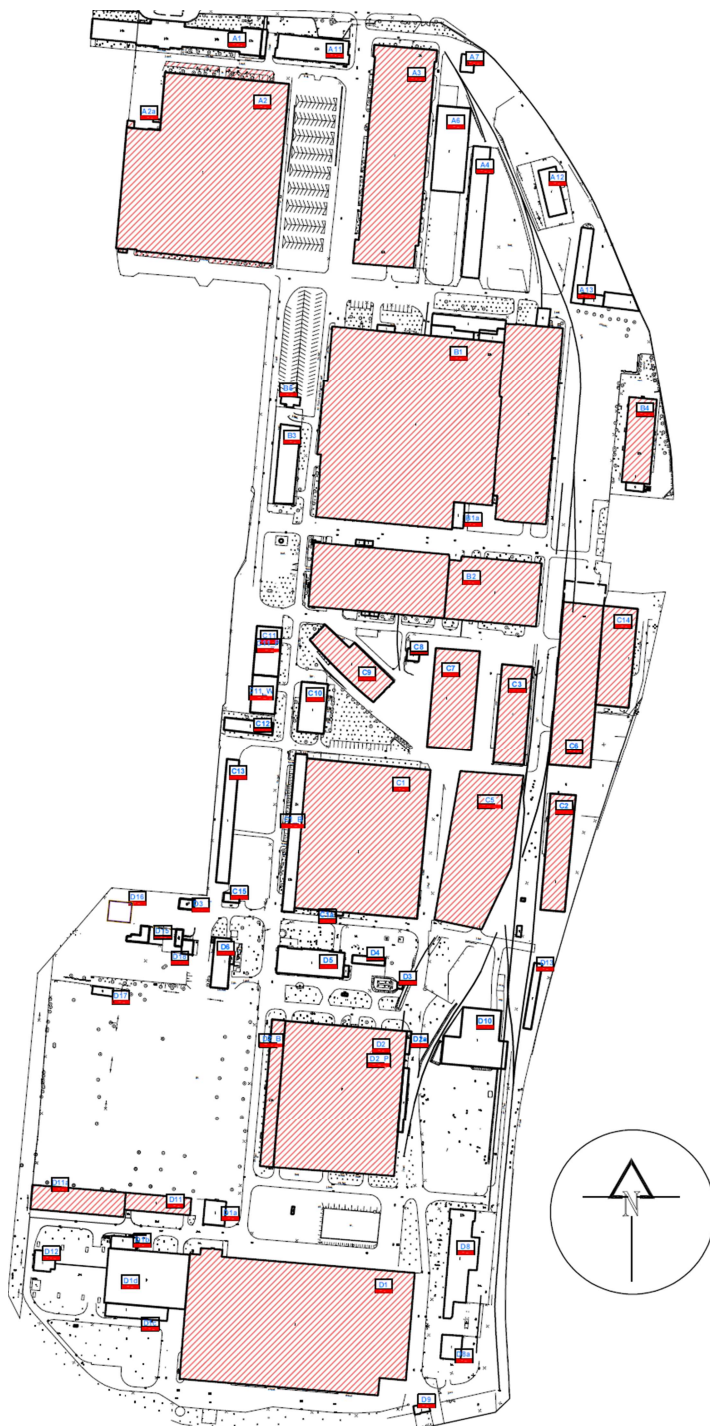
2. Podstawy opracowania

- 2.1. Umowa nr 18/RI/2021 z dnia 14.09.2021r.,
- 2.2. PN-EN 1991-1-1 Oddziaływanie na konstrukcje. Ciężar objętościowy, ciężar własny. Obciążenia użytkowe w budynkach.
- 2.3. PN-EN 1991-1-3 Oddziaływanie na konstrukcje. Obciążenie śniegiem
- 2.4. Weryfikacyjne pomiary z natury.
- 2.5. PN-EN-1993-1-1 Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- 2.6. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe - Obliczenia statyczne i projektowanie.

3. Ogólny opis terenu

Teren zakładu Dozamel sp. z o.o. zlokalizowany jest na terenie Wrocławskiego Parku Przemysłowego w niemal samym centrum Wrocławia.

Obecnie na terenie spółki Dozamel działalność prowadzą przedsiębiorstwa, spośród których najliczniej reprezentowane są branże: budowlana, elektromaszynowa, elektrotechniczna, elektroniczna, informatyczna, konstrukcje spawane – produkcja, metalurgiczna, metalowa, obróbka mechaniczna, transportowa i spedycyjna.



Rys. 1. Granice terenu DOZAMEL sp. z o.o. wraz z obiektami budowlanymi.

4. Informacja nt. utrzymania dachów zimą

Zgodnie z obowiązującym prawem, zarządca lub właściciel budynku mieszkalnego, przemysłowego czy korporacyjnego obowiązany jest zapewnić bezpieczeństwo osobom przebywającym wewnątrz obiektu, jak też przechodniom. W okresie zimowym powinien zadbać o regularne oraz bezpieczne odśnieżanie dachów.

Nadmiar śniegu zalegającego na dachu może doprowadzić do katastrofy budowlanej, a zwisające sople, które tworzą się na rynnach i w pasie przyrynnowym mogą zagrażać przechodniom. Zarządca budynku powinien tak planować czynności odśnieżania dachu oraz usuwania sopli, by uwzględnić wytrzymałość konstrukcji nośnej dachu i nie dopuścić do jej naruszenia oraz uszkodzenia pokrycia dachowego, a przede wszystkim zadbać o bezpieczeństwo pracowników.

5. Informacja nt. sprawdzania grubości pokrywy śnieżnej

Po wystąpieniu opadów śniegu w pierwszej kolejności należy sprawdzić grubość pokrywy śnieżnej w najbliższym sąsiedztwie obiektu jako pomiar warstwy śniegu zalegającego na gruncie. Pomiar można wykonać za pomocą taśm mierniczych, tyczek oraz innych dostępnych narzędzi pomiarowych. W przypadku stwierdzenia grubości pokrywy śnieżnej przy obiekcie oscylującej w granicach 80% grubości dopuszczalnej wyznaczonej w załączniku do niniejszego opracowania oddzielnie dla każdego dachu, pomiar należy powtórzyć bezpośrednio na połaci dachowej w co najmniej 3 oddalonych od siebie miejscach. Bardzo popularnym sposobem bezpośredniego sprawdzania grubości pokrywy śnieżnej jest umiejscowienie na dachu tyczki z podziałką centymetrową wraz ze skierowaną na nią kamerą. Pomiar w tym przypadku może odbywać się zdalnie za pośrednictwem systemu monitoringu.

Informacja o grubości pokrywy śnieżnej bezpośrednio po wystąpieniu opadów lub w ich trakcie jest podstawą przejścia do czynności pomiaru ciężaru śniegu. W przypadku gdy grubość pokrywy śnieżnej na połaci dachowej bezpośrednio po opadach oscyluje w granicach 80 % grubości dopuszczalnej wskazanej w załączniku nr 1 dla poszczególnych obiektów należy podjąć czynności służące określeniu rzeczywistego ciężaru pokrywy śnieżnej na dachu budynku. Należy mieć na uwadze, iż ciężar objętościowy śniegu zmienia się z upływem czasu a co za tym idzie dopuszczalne grubości pokrywy śnieżnej również.

Określenie momentu, w którym ciężar śniegu ulega zmianie jest niezwykle trudne z uwagi na wiele czynników wpływających na tempo zmian (np. temperatura, wilgotność,

intensywność opadów itd.). W normie PN-EN 1991-1-3 podano, że śnieg ustabilizowany występuje już po kilku godzinach od początku opadu. Za śnieg stary uważać można śnieg zalegający kilka tygodni. W wypadku intensywnych opadów decyzja o odśnieżaniu połaci dachowej musi być podjęta na podstawie aktualnej grubości pokrywy śnieżnej i ciężaru śniegu. Dlatego przy szacowaniu ciężaru śniegu należy się kierować czasem, który upłynął od początku opadu.

Orientacyjny ciężar objętościowy śniegu w zależności od jego rodzaju wynosi:

- Śnieg świeży: $1,0 \text{ kN/m}^3$
- Śnieg osiadły (kilka godzin lub dni po opadach): $2,0 \text{ kN/m}^3$
- Śnieg stary (kilka tygodni lub miesięcy po opadach): $2,5 - 3,5 \text{ kN/m}^3$
- Śnieg mokry: $4,0 \text{ kN/m}^3$
- Śnieg zlodowaciały: $6,0 - 7,0 \text{ kN/m}^3$
- Lód (z zamarznętej wody): $9,0 \text{ kN/m}^3$

6. Informacja nt. metod pomiaru obciążenia śniegiem

Wartość obciążenia należy ustalić na podstawie pomiarów własnych. Pomiar wykonać w co najmniej 3-ch miejscach oddalonych od siebie i usytuowanych z dala od krawędzi dachu. Wyniki pomiaru ciężaru śniegu zalegającego na dachu oraz grubości pokrywy śnieżnej porównujemy z dopuszczalnymi obciążeniami charakterystycznymi zestawionymi w załączniku nr 1.

Sposoby sprawdzania ciężaru pokrywy śnieżnej

Najdokładniejszym sposobem określenia ciężaru śniegu jest jego zebranie z powierzchni 1m^2 dachu i zważenie, co jest niewątpliwie czynnością trudną do wykonania. Ciężar śniegu można ponadto mierzyć za pomocą specjalnych urządzeń tzw. śniegomierzy. Pozwalają one określić ciężar śniegu przeliczając go jednocześnie na powierzchnię 1 m^2 . Dzięki temu nie trzeba opierać się na szacunkowym sposobie określania ciężaru śniegu w zależności od czasu jego zalegania na dachu i pomiarach grubości pokrywy śnieżnej. Urządzenie podaje rzeczywistą wartość obciążenia śniegiem na 1 metr kwadratowy dachu. Zaleca się rozważyć możliwość stosowania takiego urządzenia. Widok śniegomierza pokazano na rys. 2.

Śniegomierz pozwala szybko określić ciężar śniegu zalegającego dachu. Pomiar ciężaru śniegu odbywa się w trzech krokach wyszczególnionych poniżej:

- ❑ Tarowanie. Przed pomiarem ciężaru śniegu należy sprawdzić wskazanie zerowe urządzenia odczytowego. W tym celu należy zawiesić pusty zasobnik na śnieg na urządzeniu odczytowym i sprawdzić wskazanie. Jeżeli wskazanie jest różne od zera należy za pomocą pokrętki zerowania ustawić wskazanie na zero.
- ❑ Pobranie próbki śniegu. Zasobnik do pobierania próbek należy wcisnąć oburącz w pokrywą śnieżną aż do podłoża (pokrycia dachowego). Następnie należy go wyjąć wraz z całą wyciętą próbką śniegu i odwrócić tak, aby śnieg wsypał się do wnętrza zasobnika (rys. 3a i b).
- ❑ Odczytanie wyniku. Zasobnik z pobraną próbką śniegu należy zawiesić na urządzeniu odczytowym (rys. 3c), a następnie odczytać wartość ciężaru śniegu w kg/m^2 . Równocześnie możliwe jest odczytanie ciężaru pobranej próbki śniegu w kg.



Rys. 2. Przykład śniegomierza

a)



b)



c)



Rys. 3. Pomiar przy użyciu śniegomierza (opis w tekście)

Na rynku dostępne są również w pełni automatyczne systemy monitorowania obciążenia dachu śniegiem. Podstawowymi elementami systemu są czujniki zlokalizowane w reprezentatywnych elementach konstrukcji, wytypowanych na podstawie analizy schematu statycznego. Dane pomiarowe z czujników odczytywane są za pomocą lokalnych modułów pomiarowych w ustalonych okresach czasu (np. raz na minutę). Następnie dane transmitowane są do centrum gromadzenia danych, gdzie są przetwarzane oraz porównywane ze zdefiniowanymi wartościami progowymi dla każdego monitorowanego obszaru.

Na terenie firmy Dozamel większość konstrukcji dachów obiektów wchodzących w skład przedmiotowej instrukcji objętych jest systemem monitoringu **SENSE S-One**. Obiekty, które wyposażono w system to: A2, A3, B1, B2, C1, C5, C6, C7, D1, D2.

Przedmiotowa instrukcja oraz czynności związane z procesem odśnieżania połaci dachowych oparte są na projektach odśnieżania dachów, które są załącznikiem do instrukcji.

7. Instrukcja dotycząca czynności przygotowawczych przed odśnieżaniem dachu

Czynności przygotowawcze przed odśnieżaniem dachów należy rozpocząć najpóźniej po uzyskaniu informacji o rzeczywistym ciężarze pokrywy śnieżnej. W momencie w którym rzeczywisty ciężar pokrywy śnieżnej rozłożony na 1,0 m² połaci dachu uzyska wartość 80% dopuszczalnej wartości charakterystycznej obciążenia śniegiem wskazanej w załączniku nr 1 należy podjąć następujące działania:

1. Poinformowanie brygad zajmujących się odśnieżaniem połaci dachowych na terenie zakładu o konieczności przystąpienia do odśnieżania.
2. Rozdysponowanie brygad na poszczególne obiekty według kolejności odśnieżania podanej w tabeli nr 2.
3. Przygotowanie i sprawdzenie sprzętu do odśnieżania, systemów asekuracji.
4. Zabezpieczenie terenu w obrębie odśnieżanych obiektów.

W trakcie odśnieżania dachów występuje zagrożenie związane ze spadaniem z wysokości zwalów śnieżnych. W związku z powyższym należy odpowiednio wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną za pomocą taśm ochronnych i tablic ostrzegawczych. Teren wygrodzony powinien obejmować pas o szerokości 1/10 wysokości budynku, nie mniej jednak niż 6 metrów. W przypadku braku możliwości wygrodzenia wymaganego obszaru, należy zastosować inne środki zapewniające bezpieczeństwo osobom znajdującym się w sąsiedztwie

odśnieżanego obiektu np. przez czasowe wyznaczenie specjalnych tras dojścia do budynku i czasowe zablokowanie niektórych wejść, wjazdów itp.

W celu uniknięcia uszkodzenia przed rozpoczęciem robót należy oznakować wszystkie elementy wystające z połaci dachowej, które mogą znajdować się pod pokrywą śnieżną takie jak: instalacje odgromowe, kominki wentylacyjne, świetliki.

8. Informacja kiedy należy przystąpić do czynności odśnieżania

Czynności odśnieżania dachów należy rozpocząć najpóźniej przed przekroczeniem dopuszczalnej wartości charakterystycznych obciążenia śniegiem podanych w załączniku nr 1.

9. Technologia odśnieżania dachu

Dla każdego obiektu, którego dotyczy przedmiotowa instrukcja wykonano szczegółowy projekt odśnieżania połaci dachów. Zawarte w nim informacje określają technologię odśnieżania dachu, lokalizacje miejsc zrzutów śniegu, drogi transportowe mas śniegu na połaci dachowej. Projekt odśnieżania dachu wraz z załącznikami graficznymi jest integralną częścią instrukcji dotyczącej poszczególnych obiektów.

Ogólne informacje dotyczące technologii

Śnieg z połaci dachowej należy usuwać w taki sposób, aby zostawić warstwę 5cm w celu uniknięcia uszkodzeń pokrycia dachowego. Zabrania się przymowania śniegu oraz tworzenia worków śnieżnych. Trasy transportu śniegu narażone na duży ruch osób pracujących na dachu zaleca się zabezpieczyć płytami OSB układanymi na kocach z włókniny. W razie przymarznięcia śniegu do pokrycia lub oblodzenia nie usuwać tych warstw gdyż istnieje duże prawdopodobieństwo uszkodzenia pokrycia dachowego. Śnieg należy usuwać ręcznie szczotkami, szuflami plastikowymi lub drewnianymi o zaokrąglonych krawędziach bez okuć stalowych oraz taczkami wyposażonymi w gumowe koła. Nie jest wskazane prowadzenie prac w przypadku wystąpienia oblodzenia połaci. Zabrania się stosować do roztapiania zlodowaceń preparatów chemicznych i wspomagających topnienie mających zły wpływ na konstrukcję budynku oraz środowisko np. soli odladzającej, dopuszcza się stosowanie chemii i preparatów ekologicznych i biodegradowalnych, nie powodujących również uszkodzeń powierzchni dachu np. preparat Niszczyciel Lodu Primacol jest w 100% naturalny i w przeciwieństwie do soli drogowej bezpieczny dla środowiska. Nie zawiera chlorku sodu.

Przy odśnieżaniu należy unikać nadmiernego gromadzenia się osób pracujących na dachu na małych obszarach. Należy stosować odpowiednie przepisy BHP dotyczące m.in. prowadzenia prac, zabezpieczenia pracowników i oznaczenia miejsc prowadzenia robót. Obciążenie skupione na dachu (pracownik wyposażony w komplet narzędzi) nie może przekraczać 150 kg.

10. Informacja nt. koniecznych zasobów ludzkich oraz sprzętowych

W tabelach 1 i 2 przedstawiono wymagane zapotrzebowanie zasobów ludzkich do prac mających na celu odśnieżanie terenu oraz połączeń dachowych.

Każdy pracownik pracujący przy odśnieżaniu dachu powinien być wyposażony w środki ochrony indywidualnej oraz niezbędne narzędzia – szczotki, szufle plastikowe lub drewniane, zgarniacze do śniegu.

Do utrzymania terenu wymagane będą odśnieżarki wielozadaniowe, zmiatarki spalinowe, pług śnieżny.

11. Określenie sposobu przeszkolenia pracowników delegowanych do czynności odśnieżania oraz robót przygotowawczych

Szkolenie pracowników przed przystąpieniem do prac powinno być wykonane w siedzibie zamawiającego. Na szkoleniu powinna być omówione następujące aspekty:

- regulacje prawne,
- ogólna charakterystyka zakładu,
- zasady bhp przy pracach na wysokości,
- środki ochrony indywidualnej i zbiorowej używane do pracy na wysokości,
- ocena ryzyka,
- taktyka i planowanie pracy na wysokości, dobór sprzętu i technik do obszaru pracy,
- podstawy transportu ładunków gabarytowych technikami linowymi,
- podstawy autoratownictwa.

Ponadto każdy pracownik delegowany do prac przy odśnieżaniu terenu firmy Dozamel sp. z o. o. przy ul. Fabrycznej oraz połączeń dachowych obiektów powinien bezwzględnie zapoznać się z niniejszą instrukcją odśnieżania oraz złożyć podpis potwierdzający zapoznanie się z instrukcją.

Osoby nadzorujące prace odśnieżania jak i również osoby nadzorujące poszczególne brygady powinny ponadto zapoznać się z projektami odśnieżania dachów poszczególnych obiektów.

12. System asekuracji

Systemu asekuracji musi być usytuowany wzdłuż tras transportu śniegu, w szczególności na trasach prowadzących do miejsc zrzutu śniegu przy okapach. W miejscach tych zabronione jest zbliżanie się do krawędzi dachu na odległość mniejszą niż 3 m bez systemu asekuracji. System asekuracji należy zastosować stały lub tymczasowy. Montaż i dobór systemu należy zlecić specjalistycznej firmie.

13. Ogólne wymagania dla osób pracujących przy odśnieżaniu dachu

Pracownicy powinni posiadać aktualne przeszkolenie BHP, które swoim programem obejmuje zasady BHP dotyczące odśnieżania dachów. Odśnieżanie należy traktować jako roboty szczególnie niebezpieczne. Pracownicy powinni posiadać ważne badania lekarskie stwierdzające zdolność do pracy na wysokości powyżej 3m oraz powinni odbyć instruktaż stanowiskowy, uwzględniający charakter prowadzonych prac.

Zabrania się zatrudniania do prac przy odśnieżaniu dachów osób młodocianych (pomiędzy 16 a 18 rokiem życia) i kobiet w ciąży.

Pracownicy powinni być wyposażeni w następujący sprzęt:

- szelki bezpieczeństwa spełniające normę PN-EN361 wraz z zatrzaśnikiem lub łącznikiem spełniającym normę PN-EN362, linkę bezpieczeństwa wg PN-EN354 wraz z amortyzatorem wg PN-EN355 lub urządzeniem samohamownym zgodnym z normą PN-EN360,
- hełm spełniający normy PN-EN397,
- obuwie zabezpieczające przed poślizgiem wg EN345,
- rękawice ochronne zgodne z PN-EN 511,
- odzież chroniącą przed zimnem,
- gogle przeciwodpryskowe zgodne z EN166,
- kamizelkę odblaskową zgodną z PN-EN471.

Przed rozpoczęciem odśnieżania dachu wymagana jest analiza ryzyka i zastosowanie środków, które je zminimalizują. Wymogi, które musi spełnić pracownik zajmujący się odśnieżaniem, są podobne do wymogów stawianych wszystkim pracownikom pracującym na wysokości. Osoba dopuszczona do tej pracy musi mieć aktualne badania lekarskie upoważniające do pracy na wysokości i ukończone szkolenie BHP wysokościowe, ogólne i

stanowiskowe, a w przypadku konieczności pracy w sprzęcie ochronnym także szkolenie z zakresu ochrony przed upadkiem.

Odśnieżanie powinno być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, a w szczególności:

- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r. nr 169 poz.1650 ze zm. Dz. U. z 2007r. nr 49 poz.330),
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 2 marca 2007r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2008r. nr 108 poz.690),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401).

14. Wykaz czynności nakazanych i zakazanych podczas odśnieżania

- W strefie zrzutów nie mogą znajdować się osoby postronne. Zgromadzony śnieg należy systematycznie usuwać koparką i wywozić w miejsce składowania tymczasowego lub bezpośrednio poza teren zakładu.
- Osoby pracujące przy zbieraniu śniegu muszą mieć stały kontakt z osobami zrzucającymi śnieg z dachu za pośrednictwem np. krótkofalówek.
- Zabrania się przymowania śniegu oraz tworzenia worków śnieżnych. Trasy transportu śniegu narażone na duży ruch osób pracujących na dachu zaleca się zabezpieczyć płytami OSB układanymi na kocach z włókniny.
- Zabrania się stosować do roztopiania zlodowaceń preparatów chemicznych i wspomagających topnienie np. soli odladzającej.
- Śnieg należy usuwać w taki sposób, aby zostawić warstwę 5cm w celu uniknięcia uszkodzeń pokrycia dachowego.
- Zabrania się zatrudniania do prac przy odśnieżaniu dachów osób młodocianych (pomiędzy 16 a 18 rokiem życia) i kobiet w ciąży.

15. Kolejność odśnieżania poszczególnych stref terenu spółki Dozamel z uwzględnieniem budynków i stref komunikacyjnych

Bezpośrednio po wystąpieniu opadów śniegu należy wykonać czynności przygotowawcze poprzedzające proces odśnieżania głównych ciągów drogowych i pieszych.

Założenia ogólne

Opisane procedury opierają się na dwóch przypadkach pogodowych. Przypadek pierwszy to małe opady śniegu lub marznącego deszczu przy temperaturach zewnętrznych bliskich zeru stopni Celsjusza. Przypadek drugi to intensywne opady śniegu i temperatura zewnętrzna poniżej minus ośmiu stopni Celsjusza.

W obydwu przypadkach prace będą rozpoczynane przy trwających opadach śniegu, jednak ich rzeczywista efektywność możliwa będzie do osiągnięcia dopiero po ustaniu opadów. W przypadku opadów marznącego deszczu prace zostaną rozpoczęte po ustaniu opadów.

Śnieg z miejsc zrzutu przewożony będzie do miejsc tymczasowego składowania znajdujących się na terenie zakładu Dozamel, które wskazano na rys. nr 4. Niniejsza instrukcja nie obejmuje procedur związanych z transportem śniegu na terenie zakładu.

Kolejność odśnieżania przyjęto kierując się w pierwszej kolejności umożliwieniem dojazdu do bram budynków, zapewnieniem dojazdu i dojścia do stanowisk pracy dla pracowników, intensywnością ruchu kołowego oraz transportem wewnątrzzakładowym.

➤ Pierwszy przypadek pogodowy

Pierwsza kolejność odśnieżania

Pracownicy dzieleni są na dwie grupy o liczebności dostosowanej do stanu osobowego. Grupa A o mniejszej liczebności rozpoczyna pracę po stronie południowej budynku D2 (od strony D1) odśnieżając w pierwszej kolejności dojazdy do bram. Następnie odśnieża chodnik po stronie południowej hali D2, chodniki wzdłuż drogi głównej posuwając się w kierunku bramy głównej zakładu. Równocześnie druga grupa B o większej liczbie osób rozpoczyna prace na chodniku przy ul. Fabrycznej, dojściu do przychodni, przechodząc następnie do odśnieżania chodnika za budynkami A11 i A1. W kolejnym etapie odśnieża chodnik przed budynkiem A3 i chodniki wzdłuż drogi głównej. Jednocześnie ciągnik wyposażony w pług realizuje prace związane z zimowym utrzymaniem dróg na następującej trasie: miejsce garażowania w budynku A13, przejazd w kierunku drogi głównej pomiędzy budynkami B1 i A3, droga główna do wjazdu na teren zakładu, droga za budynkiem A11, droga pomiędzy A1 i A2, plac za A2,

powrót na drogę główną, odśnieżanie drogi głównej w kierunku D1, solenie wjazdu do strefy zamkniętej D1 oraz powrót drogą główną od bramy strefy zamkniętej przy D1 w kierunku bramy głównej zakładu.

Druga kolejność odśnieżania

Chodniki przy drogach bocznych do drogi głównej w kolejności od budynku D2 w kierunku północnej części zakładu następnie chodniki po stronie wschodniej B1, B2, C3, C5. Równocześnie należy prowadzić odśnieżanie ciągnikiem począwszy od bramy przed D1, następnie strona południowa i wschodnia D2, droga pomiędzy C1 i C5, strona wschodnia C3, strona wschodnia B2, strona wschodnia B1 droga przy A13 do szlabanu przy A3 i powrót z odśnieżaniem dróg pomiędzy drogą alternatywną i drogą główną oraz pomiędzy C3 i C7 do D2. W następnej kolejności przejazd drogą główną do drogi prowadzącej do strefy zamkniętej A2, droga za myjnią samochodową i budynkiem B3 do drogi głównej.

Trzecia kolejność odśnieżania

Prace do wykonania niemal w całości ciągnikiem (solenie) w przypadku dużych opadów śniegu prace wykonywane ręcznie przy bramach do budynków.

Strefa zamknięta wokół D1, strefa zamknięta od strony południowej A2, strefa zamknięta przy C6 i C14, dojazd i okolice B4.

➤ Drugi przypadek pogody

Intensywne opady śniegu powiązane z niskimi temperaturami wiążą się z koniecznością skrócenia pracy na zewnątrz wraz z zapewnieniem przerw na ogrzanie się pracowników. Zapewnienie równego dostępu najemców do obiektów wymusza równoczesne odśnieżanie niemal całego zakładu z podziałem na strefy jak w tabeli poniżej. Przyjęto dwie kolejności odśnieżania. W pierwszej kolejności do odśnieżania zakwalifikowano otoczenie budynków zapewniając ciągły dostęp dla najemców. W drugiej kolejności do odśnieżania zakwalifikowano miejsca osłonięte przez budynki sąsiednie (teren pomiędzy A3 i A6) gdzie opad może być mniejszy oraz miejsca o mniejszej intensywności ruchu. Prace w tym wariantcie wymagają wsparcia dodatkowymi pracownikami z innych brygad zakładu lub firmami zewnętrznymi. W tabeli przyjęto minimalną ilość pracowników dla odśnieżania w poszczególnych strefach.

Pierwsza kolejność odśnieżania

Nr strefy	Strefa obejmuje (kolejność prac)		Sposób wykonania	Ilość osób
1	1.1	Dojście do przychodni	Ręcznie	2
	1.2	Dojście do A11 od strony ul. Fabrycznej	Ręcznie	
	1.3	Chodnik ul. Fabryczna	Ręcznie	
2	2.2	Chodnik droga główna obie strony (maszynowo)	Zamiatarka, pług	1
3	3.1	Chodnik za A1 i A11	Ręcznie	2
	3.2	Chodnik i dojście do A3	Ręcznie	
4	4.1	Dojazdy do bram B1, chodnik od strony torów	Ręcznie	2
5	5.1	Dojazdy do bram B2, chodnik do bufetu	Ręcznie	2
6	6.1	Drogi główne i boczne wzdłuż torów, droga za A1, droga za myjnią	Traktor, pług na pojeździe	1
7	7.1	Dojazdy do bram C3, C7, C5, chodnik przy C5 od strony torów i zielonego parkingu	Ręcznie	3
8	8.1	Dojazdy do C11, C10, C9, chodnik przed C9 od strony drogi głównej	Ręcznie	2
9	9.1	Dojazdy do bram D2, chodnik za D2 od strony D1 południowej	Ręcznie	2
				17

Druga kolejność odśnieżania

Nr strefy	Strefa obejmuje (kolejność prac)		Sposób wykonania	Ilość osób
10	Dojście i parking do D5		Ręcznie	2
11	Dojście do D6		Ręcznie	2
12	Dojazd do D10		Ręcznie	2
13	Plac przy A13		Zamiatarka, pług	1
14	Dojście i parking przy A12		Zamiatarka, pług	1
15	A3 pomiędzy A6		Zamiatarka, pług	1
16	Dojazd i okolice B4		Traktor, pług na pojeździe	1
				10

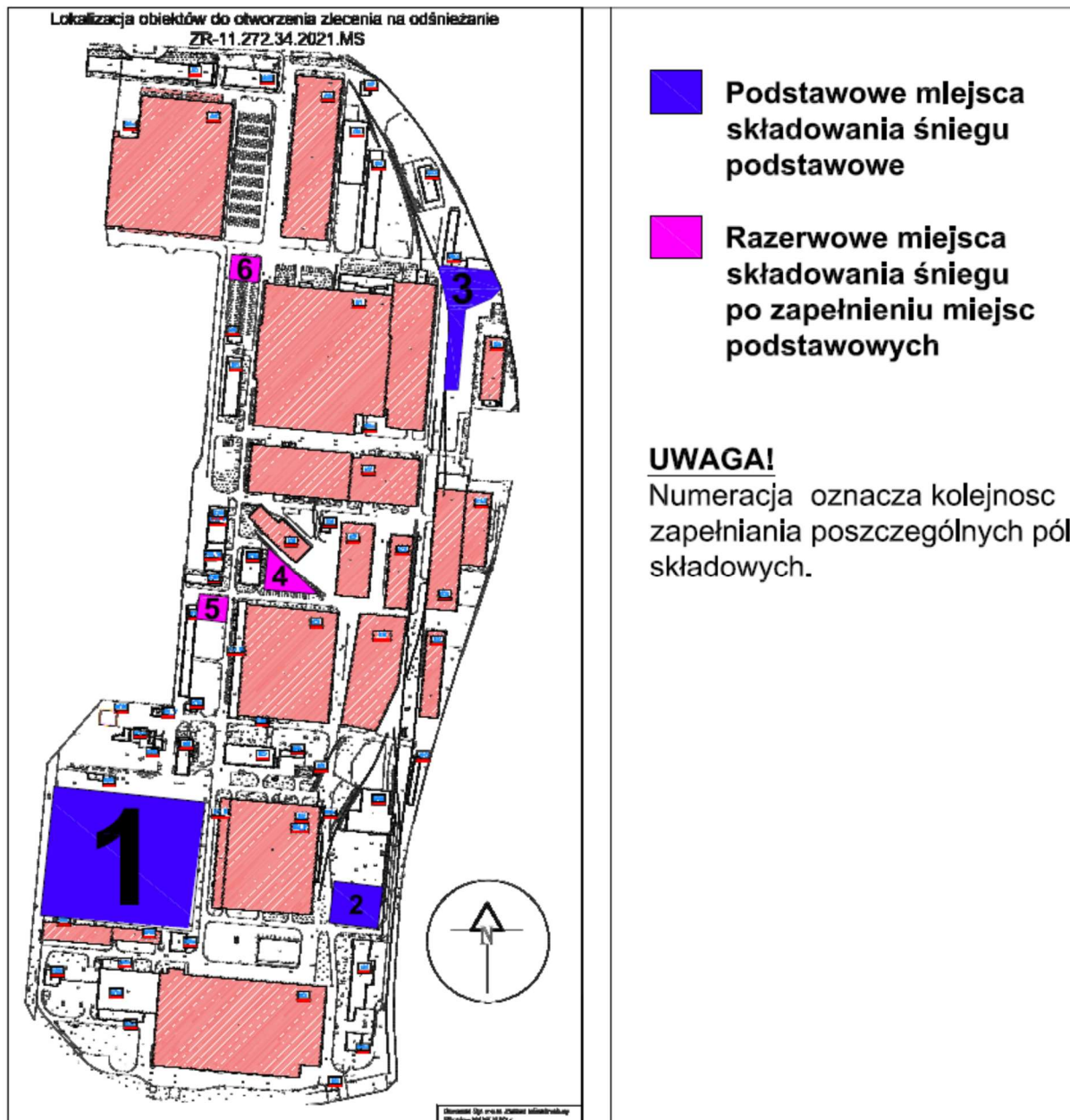
Tabela nr 1. Kolejność odśnieżania terenu

16. Kolejność odśnieżania poszczególnych dachów budynków

W tabeli nr 2 przedstawiono zbiorcze zestawienie kolejności odśnieżania dachów obiektów: A2, A3, B1, B2, B4, C1, C2, C3, C5, C6, C7, C9, C14, D1, D2, D11, D11a, dla których przeprowadzono analizę statyczno-wytrzymałościową.

Kolejność odśnieżania	Obiekt nr	Nazwa / część	Powierzchnia dachu [m ²]	Dopuszczalne obciążenie śniegiem [kN/m ²]	Grubość pokrywy śnieżnej w zależności od ciężaru					Ilość pracowników do odśnieżania
					śnieg świeży 1kN/m ³	śnieg osiadły 2kN/m ³	śnieg stary 3kN/m ³	śnieg mokry 4kN/m ³	śnieg zlodowaciały 7kN/m ³	
1	A2	Nawa 11 szerokość 4,0 m od okapu	450	Bez dociażenia , na bieżąco usuwac śnieg z pałaci						
	A2	Nawa 9,10 czesc z pokryciem drewnianym Nawa 11 pozostała część pałaci	2100	0,30	0,30	0,15	0,10	0,07	0,4	
1	B1	Nawa 10	5037	0,35	0,35	0,17	0,12	0,07	0,04	16
2	C1	Budynek Biurowy	935	0,40	0,40	0,20	0,13	0,10	0,06	4
	C2	Hala	1711	0,40	0,40	0,20	0,13	0,10	0,06	6
3	D1	HALA C E - nawa II i III na całej pałaci i przy attykach	7900	0,48	0,48	0,24	0,16	0,12	0,07	27
		HALA E'-F, NAWA IV		0,48	0,48	0,24	0,16	0,12	0,07	
	A2	Nawa 9,10 czesc z płytami betonowymi	1100	0,50	0,50	0,25	0,16	0,12	0,07	4
	B2	Segment 3	850							3
4	B1	Nawy 1, 2, 3-4 ,8, 9, maszynownia	17794	0,50	0,50	0,25	0,16	0,12	0,07	59
5	C14	Socjalny	450	0,51	0,51	0,25	0,17	0,12	0,07	2
	A2	Nawa 5 i 8	3760							13
6	B1	Łącznik i część biurowa, nawa 5,6,7	1073	0,56	0,56	0,28	0,18	0,14	0,08	3
	B4	Cały obiekt	1353							5
	C1	Hala nawy 1-10	9800							25
	C3	Cały obiekt	1876							7
	C5	Hala	3875							13
	C14	Hala	1350							5
	C7	Cały obiekt	3110							11
	C9	Cały obiekt	1309							5
	D2	Cały obiekt	11056							27
	D11	Cały obiekt	590							2
	D11A	Cały obiekt	1136	4						
	D1	Spawalnica Hala AB Nawa I	8800							23
7	D1	Dobudówka	290	0,56-1,40	0,56-1,40	0,28-0,70	0,19-0,46	0,14-0,35	0,08-0,2	2
8	B2	Segment 1,2,4 bud biurowy	7000	0,60	0,60	0,30	0,20	0,15	0,08	24
	A2	Nawa 4,6,7,1,2,3	7080							24
	A3	Nawa wyższa Połowa szerokości nawy niższej w kierunku okapu Budynki biurowe i usługowe	5150							18
9	A3	Połowa szerokości nawy niższej w kierunku nawy wyższej	1778	0,84	0,84	0,42	0,28	0,21	0,12	6
10	C6	Cały obiekt	3760	1,0	1,0	0,5	0,33	0,25	0,14	10
	C5	Budynek część biurowa	628							3
11	D1	Spawalnica cześć socjalna	450	1,75	1,75	0,875	0,58	0,43	0,25	2
		Budynek biurowy	635							3

Tabela 2 – Kolejność odśnieżania pałaci dachowych



Rys. 4 – Miejsca podstawowego i rezerwowego składowania śniegu

17. Uwagi końcowe

Zrzuty śniegu na istniejące torowiska oraz bocznicę kolejową należy wywozić w pierwszej kolejności minimalizując kolizje z ruchem kolejowym. Zaleca się w miarę

możliwości zrzuty bezpośrednio na samochody transportujące śnieg. Wszystkie prace w rejonie torowisk należy uzgodnić z Wydziałem Transportu.

Wszystkie wskazane miejsca zrzutów należy oczyścić z zalegających materiałów oraz wygradzić z odpowiednim oznakowaniem w okresie od 01 października do 31 marca . Zabrania się składowania materiałów oraz parkowania pojazdów w tym okresie .

<p>mgr inż. Marcin Zarzycki Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. SLK/7559/PBKb/18 i SLK/6509/WBKb/16 Członek Śląskiej Izby Inżynierów Budownictwa o nr ewid. SLK/BO/9619/18 posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej do 31.07.2022</p>	
<p>mgr inż. Piotr Strojek Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. SLK/2615/OWOK/09 i SLK/7558/PBKb/18 Członek Śląskiej Izby Inżynierów Budownictwa o nr ewid. SLK/BO/6683/10 posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej do 30.06.2022</p>	

Załączniki:

1. TABELE – Dopuszczalne obciążenia śniegiem oraz grubości pokrywy śnieżnej obiektów: A2, A3, B1, B2, B4, C1, C2, C3, C5, C6, C7, C9, C14, D1, D2, D11, D11a.

ZAŁĄCZNIK NR 1

Obiekt nr	Nazwa / część	Dopuszczalne obciążenie śniegiem	Grubość pokrywy śnieżnej w zależności od ciężaru objętościowego śniegu				
			śnieg świeży 1kN/m ³	śnieg osiadły 2kN/m ³	śnieg stary 3kN/m ³	śnieg mokry 4kN/m ³	śnieg zlodowaciały 7kN/m ³
		[kN/m ²]	[m]				
A3	Hala - nawa wyższa	0,60	0,60	0,30	0,20	0,15	0,08
	Nawa niższa - połowa szerokości w nawy wyższej	0,84	0,84	0,42	0,28	0,21	0,12
	Nawa niższa - połowa szerokości w kierunku okapu	0,60	0,60	0,30	0,20	0,15	0,08
	Budynek biurowy i	0,60	0,60	0,30	0,20	0,15	0,08

Obiekt nr	Nazwa / część	Dopuszczalne obciążenie śniegiem	Grubość pokrywy śnieżnej w zależności od ciężaru objętościowego śniegu				
			śnieg świeży 1kN/m ³	śnieg osiadły 2kN/m ³	śnieg stary 3kN/m ³	śnieg mokry 4kN/m ³	śnieg zlodowaciały 7kN/m ³
		[kN/m ²]	[m]				
B1	Łącznik i część biurowa	0,56	0,56	0,28	0,18	0,14	0,08
	Nawa 1,2	0,50	0,50	0,25	0,16	0,12	0,07
	Nawa 3-4	0,50	0,50	0,25	0,16	0,12	0,07
	Nawy 5,6,7	0,56	0,56	0,28	0,18	0,14	0,08
	Nawy 8,9	0,50	0,50	0,25	0,16	0,12	0,07
	Nawa 10	0,35	0,35	0,17	0,12	0,07	0,04
	Maszynownia	0,50	0,50	0,25	0,16	0,12	0,07

Obiekt nr	nazwa / część	Dopuszczalne obciążenie śniegiem	Grubość pokrywy śnieżnej w zależności od ciężaru objętościowego śniegu				
			śnieg świeży 1kN/m ³	śnieg osiadły 2kN/m ³	śnieg stary 3kN/m ³	śnieg mokry 4kN/m ³	śnieg zlodowaciały 7kN/m ³
		[kN/m ²]	[m]				
B4	Hala produkcyjna	0,56	0,56	0,28	0,18	0,14	0,08
	Część socjalno-magazynowa	0,56	0,56	0,28	0,18	0,14	0,08

Obiekt nr	nazwa/ część	Dopuszczalne obciążenie śniegiem	Grubość pokrywy śnieżnej w zależności od ciężaru objętościowego śniegu				
			śnieg świeży 1kN/m ³	śnieg osiadły 2kN/m ³	śnieg stary 3kN/m ³	śnieg mokry 4kN/m ³	śnieg zlodowaciały 7kN/m ³
		[kN/m ²]	[m]				
C1	Hala nawy 2-10	0,56	0,56	0,28	0,18	0,14	0,08
	Hala nawa 1	0,56	0,56	0,28	0,18	0,14	0,08
	Budynek biurowy	0,40	0,40	0,20	0,13	0,10	0,06

Obiekt nr	nazwa/ część	Dopuszczalne obciążenie śniegiem	Grubość pokrywy śnieżnej w zależności od ciężaru objętościowego śniegu				
			śnieg świeży 1kN/m ³	śnieg osiadły 2kN/m ³	śnieg stary 3kN/m ³	śnieg mokry 4kN/m ³	śnieg zlodowaciały 7kN/m ³
		[kN/m ²]	[m]				
C2	Hala	0,40	0,40	0,20	0,13	0,10	0,05

Obiekt nr	nazwa/ część	Dopuszczalne obciążenie śniegiem	Grubość pokrywy śnieżnej w zależności od ciężaru objętościowego śniegu				
			śnieg świeży 1kN/m ³	śnieg osiadły 2kN/m ³	śnieg stary 3kN/m ³	śnieg mokry 4kN/m ³	śnieg zlodowaciały 7kN/m ³
		[kN/m ²]	[m]				
C3	Hala	0,56	0,56	0,28	0,18	0,14	0,08

Obiekt nr	nazwa/ część	Dopuszczalne obciążenie śniegiem	Grubość pokrywy śnieżnej w zależności od ciężaru objętościowego śniegu				
			śnieg świeży 1kN/m ³	śnieg osiadły 2kN/m ³	śnieg stary 3kN/m ³	śnieg mokry 4kN/m ³	śnieg zlodowaciały 7kN/m ³
		[kN/m ²]	[m]				
C5	Hala	0,56	0,56	0,28	0,18	0,14	0,08
	Budynek socjalno-biurowy	1,0	1,0	0,5	0,33	0,25	0,14

Obiekt nr	nazwa/ część	Dopuszczalne obciążenie śniegiem	Grubość pokrywy śnieżnej w zależności od ciężaru objętościowego śniegu				
			śnieg świeży 1kN/m ³	śnieg osiadły 2kN/m ³	śnieg stary 3kN/m ³	śnieg mokry 4kN/m ³	śnieg zlodowaciały 7kN/m ³
		[kN/m ²]	[m]				
C6	Hala	1,0	1,0	0,5	0,33	0,25	0,14
C14	Hala	0,56	0,56	0,28	0,18	0,14	0,08
Cześć niższa hali	Socjalny	0,51	0,51	0,25	0,17	0,12	0,07

Obiekt nr	nazwa/ część	Dopuszczalne obciążenie śniegiem	Grubość pokrywy śnieżnej w zależności od ciężaru objętościowego śniegu				
			śnieg świeży 1kN/m ³	śnieg osiadły 2kN/m ³	śnieg stary 3kN/m ³	śnieg mokry 4kN/m ³	śnieg zlodowaciały 7kN/m ³
		[kN/m ²]	[m]				
C7	Hala	0,56	0,56	0,28	0,18	0,14	0,08

Obiekt nr	nazwa/ część	Dopuszczalne obciążenie śniegiem	Grubość pokrywy śnieżnej w zależności od ciężaru objętościowego śniegu				
			śnieg świeży 1kN/m ³	śnieg osiadły 2kN/m ³	śnieg stary 3kN/m ³	śnieg mokry 4kN/m ³	śnieg zlodowaciały 7kN/m ³
		[kN/m ²]	[m]				
C9	HALA	0,56	0,56	0,28	0,19	0,14	0,08

Obiekt nr	nazwa/ część	Dopuszczalne obciążenie śniegiem	Grubość pokrywy śnieżnej w zależności od ciężaru objętościowego śniegu				
			śnieg świeży 1kN/m ³	śnieg osiadły 2kN/m ³	śnieg stary 3kN/m ³	śnieg mokry 4kN/m ³	śnieg zlodowaciały 7kN/m ³
		[kN/m ²]	[m]				
D2	Hala	0,56	0,56	0,28	0,18	0,14	0,08
	Budynek biurowy	0,56	0,56	0,28	0,18	0,14	0,08

Obiekt nr	nazwa/ część	Dopuszczalne obciążenie śniegiem	Grubość pokrywy śnieżnej w zależności od ciężaru objętościowego śniegu				
			śnieg świeży 1kN/m ³	śnieg osiadły 2kN/m ³	śnieg stary 3kN/m ³	śnieg mokry 4kN/m ³	śnieg zlodowaciały 7kN/m ³
		[kN/m ²]	[m]				
D11	HALA	0,56	0,56	0,28	0,19	0,14	0,08

Obiekt nr	nazwa/ część	Dopuszczalne obciążenie śniegiem	Grubość pokrywy śnieżnej w zależności od ciężaru objętościowego śniegu				
			śnieg świeży 1kN/m ³	śnieg osiadły 2kN/m ³	śnieg stary 3kN/m ³	śnieg mokry 4kN/m ³	śnieg zlodowaciały 7kN/m ³
		[kN/m ²]	[m]				
D11a	Hala	0,56	0,56	0,28	0,18	0,14	0,08

Obiekt nr	nazwa/ część	DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM	DOPUSZCZALNA GRUBOŚĆ POKRYWY ŚNIEŻNEJ	
			2 kN/m ³	3 kN/m ³
		[kN/m ²]	[m]	[m]
D1	1	SPAWALNIA		
	pole 1a	obc. podstawowe	0,56	0,28
	pole 1b	worek śnieżny, L=15m	0,56-1,75	0,28-0,875
	2a, 2b	SPAWALNIA socjalny	1,75	0,88
	3	HALA AB, NAWA I		
		połączenie dachu	0,56	0,28
		Worek śnieżny przy attykach	0,56-1,40	0,28-0,70
	4	HALA CE- nawa II i III		
		na całej połąci i przy attykach	0,48	0,24
	5	HALA E'-F, NAWA IV	0,48	0,24
6	DOBUDÓWKA	0,56-1,40	0,28-0,70	
7	BUDYNEK BIUROWY	1,75	0,88	

Obiekt nr	Obiekt Nazwa / część	Dopuszczalne obciążenie śniegiem	Grubość pokrywy śnieżnej w zależności od ciężaru objętościowego śniegu				
			śnieg świeży 1kN/m ³	śnieg osiadły 2kN/m ³	śnieg stary 3kN/m ³	śnieg mokry 4kN/m ³	śnieg zlodowaciały 7kN/m ³
		[kN/m ²]	[m]				
B2	SEGMENT 1 Z BUD. BIUROWYM	0,60	0,60	0,30	0,20	0,15	0,08
	SEGMENT 2	0,60	0,60	0,30	0,20	0,15	0,08
	SEGMENT 3	0,50	0,50	0,25	0,16	0,12	0,07
	SEGMENT 4	0,60	0,60	0,30	0,20	0,15	0,08

Obiekt nr	Obiekt Nazwa / część	Dopuszczalne obciążenie śniegiem	Grubość pokrywy śnieżnej w zależności od ciężaru objętościowego śniegu				
			śnieg świeży 1kN/m ³	śnieg osiadły 2kN/m ³	śnieg stary 3kN/m ³	śnieg mokry 4kN/m ³	śnieg zlodowaciały 7kN/m ³
		[kN/m ²]	[m]				
A2	Nawa 1,2,3	0,60	0,60	0,30	0,20	0,15	0,09
	Nawa 5	0,56	0,56	0,28	0,18	0,14	0,08
	Nawa 4,6,7	0,60	0,60	0,30	0,20	0,15	0,09
	Nawa 8	0,56	0,56	0,28	0,18	0,14	0,08
	Nawa 9,10 część z płytą	0,50	0,50	0,25	0,17	0,13	0,08
	Nawa 9,10 część z pokrywą	0,30	0,30	0,15	0,10	0,07	0,03
	Nawa 11	0,30	0,30	0,15	0,10	0,07	0,04
	Nawa 11 część przy oknie	Brak możliwości dociążenia, śnieg z pasma usuwać na bieżąco					