

PROJEKT ARANŻACJI WNĘTRZA SKLEPU TEDI

Nazwa elementu projektu budowlanego:	PROJEKT WYKONAWCZY CZĘŚĆ : INSTALACJE SANITARNE HVAC– TOM II	
Adres:	BUDYNEK HANDLOWY W BIELSKU BIAŁYM UL. WARSZAWSKA 180 LOKAL TEDI L0.9	
Inwestor:	TEDI SIEĆ HANDLOWA SP. Z O.O. UL. 11 LISTOPADA, 40-387 KATOWICE	
Jednostka projektowa:	Studio Projektowe Inżynierii Sanitarnej Karolina Stokłosa – Wal ul. 3 Maja 67/3, 32-100 Proszowice tel. 694 749 085	
Osoby opracowujące wraz z określeniem zakresu opracowania:	INSTALACJE SANITARNE Projektant: mgr inż. KAROLINA STOKŁOSA nr upr.: MAP/0582/PBS/16 specjalność: instalacyjna do projektowania bez ograniczeń Sprawdzający: mgr inż. ZBIGNIEW ŚWIERZY nr upr.: UAN I-8340/A-77/90 specjalność: instalacyjna do projektowania bez ograniczeń Asystent projektanta: mgr inż. JAKUB WAL	

SPIS TREŚCI:

A. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU INSTALACJE SANITARNE

- 1.0 Temat opracowania
- 2.0 Przedmiot opracowania
- 3.0 Instalacja wody i kanalizacji sanitarnej
- 4.0 Instalacja wentylacji
- 5.0 Instalacja klimatyzacji
- 6.0 Uwagi końcowe

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO – INSTALACJE SANITARNE

1 IS	Rzut lokalu	– Instalacja wentylacji mechanicznej	1:100
2 IS	Rzut lokalu	– Instalacja klimatyzacji	1:100
3 IS	Rzut dachu	– Instalacja klimatyzacji	1:100

C. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU:

- 1. Oświadczenia projektantów
- 2. Kserokopie decyzji o nadaniu uprawnień
- 3. Kserokopie zaświadczeń o przynależności do Izby
- 4. Informacja bioz
- 5. Karty katalogowe urządzeń

1. Podstawa opracowania

1. Zlecenie Inwestora.
2. Uzgodnienia z Inwestorem.
3. Podkłady architektoniczno-budowlane.
4. Mapa do celów projektowych.
5. Uzgodnienia branżowe.
6. Obowiązujące normy i przepisy.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swym zakresem projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji sanitarnych HVAC wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla sklepu Tedi w budynku usługowo-handlowym przy ulicy Warszawskiej 180 w Bielsku Białej.

3. Instalacja wentylacji mechanicznej

Obliczenia w zakresie zapotrzebowania mediów zrealizowane zostały zgodnie z normą PN-76/B-03420 oraz PN-EN 12831:2006:

Parametry powietrza zewnętrznego:

- o Obliczeniowa parametry powietrza zewnętrznego w okresie zimy: $t_z = -20^{\circ}\text{C}$, $\phi_z = 100\%$
- o Obliczeniowa parametry powietrza zewnętrznego w okresie lata: $t_L = +30^{\circ}\text{C}$, $\phi_L = 45\%$

Parametry powietrza wewnętrznego:

- o Temperatura w okresie zimnym $t_z = +20^{\circ}\text{C}$
- o Temperatura w pomieszczeniach klimatyzowanych w okresie ciepłym $t_i = +26^{\circ}\text{C}$

Wymagana minimalna ilość powietrza świeżego dostarczonego do pomieszczenia: 30m^3 na godzinę na osobę bądź zgodnie z wytycznych architektonicznymi / Najemcy. Szczegółowe ilości powietrza podane zostały w bilansie powietrza.

Zakładane (minimalne) ilości powietrza wywiewanego instalacji wentylacji dla urządzeń sanitarnych:

WC	$V_w = 50 \text{ m}^3/\text{h}$
----	---------------------------------

Za zapewnienie wymaganej temperatury powietrza w okresie chłodnym odpowiedzialna jest instalacja wentylacji współpracująca z jednostkami klimatyzacyjnymi pracującymi w trybie pompy ciepła oraz grzejnikami elektrycznymi.

Ogólna koncepcja wentylacji polega na doprowadzeniu do pomieszczeń wentylowanych odpowiedniej ilości powietrza świeżego, wymaganej ze względów sanitarnych bądź wynikających z wymagań określonych w przekazanych wytycznych. Szczegółowe ilości powietrza podane zostały w poniższym zestawieniu danych charakterystycznych dla poszczególnych pomieszczeń.

Wynajmujący dostarcza centralę wentylacyjną. Lokalizacja na dachu budynku.
Rozprowadzenie instalacji w obrębie lokalu wg niniejszego projektu Najemcy.

Numer	Nazwa	Pow.	Wys.	Kub.	Wydatek		Krotność wymian		Układ		Uwagi
					naw.	wyw.	naw.	wyw.	naw.	wyw.	
		[m ²]	[m]	[m ³]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[1/h]	[1/h]	-	-	
Lokal 9	Tedi	889,75	3,1	2 756	6800	6 750	2,5	2,5	XD065 NWRE VV	XD065 NWRE VV	Lokal obsługiwany będzie przez układ nawiewny o wielkości określonej w oparciu o wskaźnik przydziału powietrza na poziomie 6m ³ /h/m ² . Instalacja wentylacji odpowiedzialna będzie za wymianę powietrza w obsługiwanym pomieszczeniu. W okresach mocno obniżonych temperatur zewnętrznych, centrala wentylacyjna współpracować będzie w trybie ogrzewania z kurtyną powietrzną elektryczną np. typ WING-II-E-200, 15 kW zabudowaną w strefie wejścia do lokalu, grzejnikami elektrycznymi w obszarze zaplecza oraz jednostkami klimatyzacyjnymi pracującymi w trybie pompy ciepła. W zakresie realizacji Najemcy znajduje się kompleksowa realizacja instalacji wentylacji, klimatyzacji oraz wod-kan w obrębie lokalu.
Wc personelu	Tedi	3,2	2,5	8,75	50	50	5	5	WC1	WC1	Zład z wentylatorem łazienkowym wyprowadzony nad dach

Parametry centrali:

PROJEKTOWANA DACHOWA monoblokowa centrala wentylacyjna
nawiewno-wywiewna CNW9 dla lokalu nr 8
typ XD060 NWRE VV f. Ratherm
Vn/Vw=5400/5340m³/h delp=350/350Pa z filtrem FK5,
wyposażona w obrotowy blok odzysku ciepła i chłodu/
wymiennik obrotowy, komorę mieszania (stopień recyrkulacji powietrza 20%)
i nagrzewnicę elektryczną o mocy Q_{nel}=19,7kW (maks. 24kW; t_{nizma}=24°C)
i nagrzewnicę/chłodnicę freonową o mocy Q_g=30,1kW/Q_{chl}=30,8kW (t_{nlato}=20°C)
Centrala z wbudowanym inwerterowym agregatem skraplającym z funkcją pompy ciepła
CO36HP (R32; C/H=33,4/36,4kW; 380V/3F/50Hz; 28,0A, 13,3kW)
Czujnik CO2
Strona obsługowa lewa
Moc elektryczna znamionowa 29,0kW, 42,6A, 3x400V
Klasa energetyczna A+
Masa=880kg
Poziom posadowienia na podkonstrukcji na dachu ok. +9,31

Nawiew dla lokalu pomocy nawiewników sufitowych NSD ze skrzynką rozprężną i przepustnicą. Nawiew do pomieszczenia WC transferowo poprzez podcięcie drzwi.

Wywiew za pomocą kratki wywiewnych na Sali sprzedaży i zaworów wywiewnych ze skrzynką rozprężną i przepustnicą.

Wywiew z wc wentylatorem łazienkowym sterowanym oświetleniem. Wywiew wyprowadzić nad dach i zakończyć na podstawie dachowej BII.

Na nawiewie i wywiewie w lokalu montować tłumiki akustyczne.

Instalację wentylacyjną wykonać z przewodów okrągłych SPIRO łączonych na uszczelkę i prostokątnych łączonych na kołnierze. Kanały w obrębie lokalu izolować wełną mineralną gr. min. 40mm np. Ventilam Alu Isover.

Przewody wentylacyjne i zamocowania przewodów z materiałów niepalnych. Nie stosować kanałów elastycznych do połączenia nawiewników.

Materiały i izolacja termiczna kanałów

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej. Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001, PN-B-76002, PN-B-03434) z blach stalowych ocynkowanych. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PE-EN 1506. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażyć w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 mm. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi. Przewody wentylacyjne przechodzące przez otwory w przegrodach budowlanych powinny być odizolowane od konstrukcji utwardzoną wełną mineralną gr. 5 cm TS 150. W miejscu przechodzenia kanałów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego, należy wydać klapy przeciwpożarowe o odporności ogniowej równej odporności przegrody.

Wymagania dla podpór i zawiesi

Wszystkie podparcia powinny spełniać wymagania warunków technicznych. Kanały mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych. Należy unikać opierania jednego ciągu rur na drugim.

Wszystkie elementy montowane do dachu (blacha trapezowa) podwieszać przy wykorzystaniu zawiesi typu V. Zabrania się mocowania się do blachy przy wykorzystaniu blachowkrętów.

Zabezpieczenia ppoż.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz rurociągów w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody. Dla zabezpieczenia przejść kanałów wentylacyjnych przez przegrody wydzielenia ogniowego należy stosować przeciwpożarowe klapy odcinające z topikiem o klasie odporności ogniowej odpowiadającej minimum klasie odporności pożarowej przegrody.

Kanały wentylacyjne

- Kanały i kształtki o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej typu AI wg PN-B03434:1999, PN-EN 1505:2001; połączenia wg PN-B-76002:1996; klasa szczelności B zgodnie z „Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie „ oraz zgodnie z PN-EN 1507:2007
- Kanały i kształtki o przekroju kołowym z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-B-03434:1999, PN-EN 1506:2007 typu Spiro z fabrycznym, uszczelnieniem z gumy EPDM; połączenia na fabryczne nypły i mufy; klasa szczelności B zgodnie z „Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz zgodnie z PN-EN 12237:2005
- Przewody nawiewne i wywiewne wewnątrz budynku należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej gr. 40 mm.

- Wszystkie kanały wentylacyjne na zewnątrz budynku należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej grubości min. 80 mm o gęstości 30-80 kg/m³ zabezpieczonymi przed wpływem czynników zewnętrznych blachą ocynkowaną lub aluminiową
- Wszystkie kanały wentylacji grawitacyjnej należy zaizolować termicznie wełną mineralną o grubości min. 40mm
- Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 300 w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]
- Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi
- Przewody do wentylacji pomieszczeń po rozgałęzieniu i wprowadzeniu do lokalu zakończone będą regulatorem stałego wydatku.
- Przewody wentylacyjne i urządzenia podwieszać do stropów w systemie montażowym „HILTI” lub mu podobnym zapewniając izolację wibro-akustyczną pomiędzy montowaną instalacją a elementem konstrukcyjnym, do którego jest montowana
- Przewody wentylacyjne należy wyposażać w szczelne otwory rewizyjne umożliwiające regularne czyszczenie i konserwację tych przewodów
- Maksymalna długość przewodów elastycznych przy nawiewnikach 1,5m; w miejscach widocznych (bez stropów podwieszanych) nie stosować przewodów elastycznych.

Podpory i zawiesia

- Wszystkie podparcia powinny spełniać wymagania warunków technicznych
- Rurociągi mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić zarówno rury jak połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych
- Wytrzymałość podpory należy ustalić w oparciu o ciężar rury, ciężar przenoszonego w niej czynnika lub medium użytego do prób, w oparciu o większą wartość, ciężar izolacji, gdy takowa występuje, plus wszystkie występujące siły od wydłużeń cieplnych.
- Rurociągi należy podpierać stosując, gdzie to jest możliwe, kombinacje podpór o wspólnej wysokości.
- Należy unikać opierania jednego ciągu rur na drugim

5. Instalacja klimatyzacji

Zaprojektowano chłodzenie i ogrzewanie sali sprzedaży w osobnych systemach split firmy Mitsubishi Heavy. Ilość chłodu dla lokalu wyliczono na 75W/m². Chłodzenie sali sprzedaży za pomocą instalacji wentylacji oraz 3 jednostek kasetonowych o wydajności chłodniczej 14kW i grzewczej 16kW każda. Każda jednostka wewnętrzna współpracująca z jednostką zewnętrzną umieszczoną na dachu budynku. Jednostkę posadzić na konstrukcjach wsporczych w miejscu wskazanym przez Wynajmującego i opisać nazwą lokalu.

Sterowanie jednostką wewnętrzną indywidualnie za pomocą sterownika ściennego RC-EX3A umieszczonego odpowiednio na sali sprzedaży (uzgodnić z inspektorem Inwestora). Do jednego sterownika podpinąć dwie jednostki wewnętrzne. Do sterowników doprowadzić kable dwużyłowe 0,75mm.

Przejście przewodów gazowych i cieczowych do jednostek zewnętrznych za pomocą dedykowanego przebicia w dachu.

Przewody gazowe i cieczowe wykonać z certyfikowanych bezszwowych miedzianych rur chłodniczych zgodnych z normą EN 12735-1, izolowanych pianką paroszczelną na bazie chlorokauczuku (zamknięte pory) gr. min. 20mm. Całość prac prowadzić w uzgodnieniu z Wynajmującym.

Skropliny z klimatyzatora wewnętrznego odprowadzić przewodem z rur PE lub PP o średnicy odpowiednio PE32 (spadek minimalny – 1.0%) przed syfon zlewu przez lejek z przerwą powietrzną 5cm.

Przewody chłodnicze

Czynnik chłodniczy doprowadzony będzie przewodami z rur miedzianych odpowiadających normie PN-EN 12 735 – 1 stosowanych w chłodnictwie. Przewody należy łączyć przez lutowanie lutem twardym. Po wykonaniu instalacji rurowej należy układ poddać próbie ciśnieniowej i napełnić czynnikiem roboczym R410A. Zmiany kierunków trasy przewodów freonowych wykonać delikatnymi łukami, unikając ostrych załamania. Rozprowadzenie przewodów na sali sprzedaży w przestrzeni instalacyjnej, nad linią lamp.

Przebieg instalacji klimatyzacji pokazano w części graficznej niniejszego projektu. Przewody czynnika chłodniczego, na całej długości, należy zaizolować. Izolację należy wykonać z syntetycznej pianki kauczukowej (otuliny paroszczelne) stosowanych do instalacji klimatyzacyjnych i chłodniczych. Zaprojektowano izolację termiczną, o grubości uzależnionej od średnicy przewodu izolowanego:

- rury o śr. 6-10 mm – gr. otuliny 9 mm,
- rury o śr. 12-18 mm – gr. otuliny 13 mm,
- rury o śr. 22-28 mm – gr. otuliny 19 mm,
- rury o śr. pow. 28 mm – gr. otuliny 25 mm.

Otuliny należy przykleić do rur wg instrukcji producenta systemu izolacyjnego.

Przewody prowadzone na zewnątrz budynku należy dodatkowo osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej. Przejście przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych z wypełnieniem gąbczastą izolacją.

Przejścia przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego wykonać o odporności ogniowej zgodnej z odpornością przegrody.

Długość instalacji freonowej nie może przekraczać maksymalnych długości wyznaczonych przez producenta w DTR urządzenia.

Próba szczelności instalacji chłodniczej

Po zamontowaniu i oczyszczeniu instalacji przeprowadzić próby szczelności poddając ją próbie ciśnieniowej 24h azotem 40bar, następnie wytworzyć w instalacji próżnię o ciśnieniu zgodnie z instrukcją producenta a następnie doładować obliczoną ilość czynnika. Ilość czynnika dla każdej instalacji podano w załączniku z doborem urządzeń i odnosi się ona do obliczeniowej długości rur. Jeżeli zmieniona zostanie długość rur np. na skutek warunków montażowych to ilość czynnika należy skorygować zgodnie z wytycznymi instrukcji montażu lub przekazać do obliczenia dostawcy systemu. Do napełniania instalacji zawsze używać wagi elektronicznej, a wielkość doładowanego czynnika powinna być zapisana na skrzynce kontrolnej.

Uwagi

Montaż i uruchomienie urządzeń w instalacji klimatyzacji należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową wydaną przez producenta danego urządzenia. Urządzenie (klimatyzator) oraz pozostałe materiały przewidziane do montażu powinny mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Wszystkie elementy instalacji muszą być wykonane z materiałów niepalnych, posiadających Aprobatację Techniczną ITB i CNBOP. Ponadto urządzenia powinny posiadać trwałą tabliczkę znamionową podającą dane producenta, charakterystykę techniczną urządzenia, numer wyrobu oraz znak kontroli technicznej.

Próba ciśnieniowa

Próba ciśnienia dla systemu split zgodnie z DTR producenta. Instalację klimatyzacji dobrano do temperatur w lecie 33°C/26°C.

6. Instalacja ogrzewania

Ogrzewanie lokalu za pomocą instalacji wentylacji mechanicznej.

Ogrzewanie sali sprzedaży za pomocą powietrza nawiewanego z centrali wentylacyjnej oraz za pomocą klimatyzacji – jednostek kasetonowych.

W pomieszczeniu socjalnym, kierownika i wc zaprojektowano grzejniki elektryczne o mocy do 500W w każdym z tych pomieszczeń.

Dla ograniczenia napływu zimnego powietrza w zimie, nad drzwiami wejściowymi do lokalu zaprojektowano wodną kurtynę powietrzną o długości 200cm, elektryczną.

7. Uwagi końcowe

Wszelkie prace budowlane należy prowadzić pod kierunkiem uprawnionej osoby,

Instalacje należy wykonać zgodnie z następującymi przepisami:

Ustawa Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106, póź. 1126 z 2000 r. wraz z późniejszymi zmianami),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

- Wszelkie prace budowlane należy prowadzić pod kierunkiem uprawnionej osoby,

- Wszystkie zmiany i odstępstwa należy nanieść na projekt po uprzednim uzgodnieniu z projektantem,

- Wszelkie odstępstwa od projektu wynikające z zastosowania innych materiałów, elementów lub technologii należy uzgodnić z projektantem,

- Wszystkie materiały i technologie winny posiadać właściwe atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie,

- Dopuszcza się zastosowanie innych typów urządzeń o porównywalnym lub wyższym standardzie użytkowym i technologicznym, posiadających właściwe atesty i dopuszczenia do stosowania,

- Podany wykaz firm - producentów materiałów i urządzeń należy traktować jako przykładowy i stanowiący podstawę w oparciu, o którą zaprojektowano instalacje,

- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” cz. II oraz odpowiednimi przepisami BHP,

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowej”

– Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3,

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”

– Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5,

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych”

– Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6,

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych”

– Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7,

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych”

– Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9,

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych”
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12,
- Opis techniczny należy rozpatrywać łącznie z rysunkami.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Nowy Sącz, 07.2024r.

Zgodnie z Art. 34 ust. 3d Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” oświadczam, że wykonany przeze mnie **projekt techniczny**, dla zamierzenia budowlanego pod nazwą:

projekt aranżacji wnętrza lokalu TEDI
, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

dla: TEDI Sieć handlowa Sp. z o.o.,
ul. 11 listopada 11, 40-387 Katowice

.....

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów

W zakres zamierzenia budowlanego wchodzi wykonanie wewnętrznej instalacji sanitarnych HVAC dla lokalu TED1.

Przewidywane roboty budowlane w zakresie poszczególnych sieci i przyłączy nie będą trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie przy nich nie będzie zatrudnionych więcej niż 20 pracowników, pracochłonność planowanych robót nie będzie przekraczać 500 osobodni

1. **Wykaz istniejących obiektów budowlanych**
 - Budynek centrum handlowego wraz z instalacjami
2. **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Brak elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
3. **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

Charakter i organizacja oraz miejsce prowadzenia robót budowlanych nie stwarza szczególnie wysokiego ryzyka powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Podczas realizacji zamierzenia budowlanego nie wystąpią roboty budowlane szczególnie niebezpieczne
5. **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**
 - Charakter i organizacja oraz miejsce prowadzenia budowy nie stwarza szczególnie wysokiego ryzyka powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości
 - Podczas prowadzenia robót budowlanych nie występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi
 - Podczas prowadzenia robót budowlanych nie występuje zagrożenie promieniowaniem jonizującym
 - Roboty budowlane nie będą prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych
 - Prace budowlane nie będą prowadzone w studniach, pod ziemią, ani w tunelach
 - Prace budowlane nie będą prowadzone przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych
 - Prace budowlane nie będą prowadzone przy montażu lub demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych

Projektant:

