

Spis treści

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Zakres opracowania.....	3
3. Opis proponowanych rozwiązań.....	3
4. Uwagi końcowe.....	5
1. Przedmiot opracowania.....	6
2. Podstawa opracowania.....	6
3. Instalacja elektryczna.....	6
3.1. Zakres opracowania.....	6
3.2. Charakterystyka energetyczna projektowanych urządzeń.....	6
3.3. Stan istniejący.....	6
4. Opis rozwiązań technicznych.....	7
4.1. Zasilanie urządzeń.....	7
4.2. Tablica rozdzielcza TK.....	7
4.3. Instalacje zasilania klimatyzacji.....	7
4.4. Układanie przewodów.....	7
4.5. Połączenia wyrównawcze.....	7
5. Instalacja odgromowa.....	8
1. Zakres opracowania.....	8
2. Opis rozwiązań technicznych.....	8
6. Uwagi końcowe.....	8
7. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	9
Spis załączników.....	13
Oświadczenie.....	14

Spis rysunków

BRANŻA SANITARNA

S1. Rzut parteru.....	1:100
S2. Rzut dachu.....	1:100
S3. Schemat instalacji.....	---

BRANŻA ELEKTRYCZNA

E-1. Rzut piętra. Instalacja elektryczna.....	1:100
E-2. Rzut dachu. Instalacja elektryczna.....	1:100
E-3. Tablica rozdzielcza TK. Schemat ideowy.....	---

OPIS TECHNICZNY

BRANŻA SANITARNA

Do projektu budowlanego instalacji klimatyzacyjnej dla budynku administracyjnego w Gorzowie Wlkp. przy ul. Towarowej 6a

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Uzgodnienia międzybranżowe.
- 1.3. Projekt architektoniczno - budowlany budynku.
- 1.4. Katalogi stosowanych urządzeń.
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy.
- 1.6. Inwentaryzacja w niezbędnym zakresie.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt instalacji klimatyzacyjnej dla budynku administracyjnego w Gorzowie Wlkp. przy ul. Towarowej 6a.

Zakres opracowania obejmuje dobór i lokalizację urządzeń klimatyzacyjnych (agregatów freonowych, jednostek wewnętrznych) oraz dobór średnic i tras prowadzenia przewodów freonowych i instalacji odprowadzania skroplin.

3. Opis proponowanych rozwiązań.

Dla pomieszczeń wskazanych w części rysunkowej projektu przewidziano zainstalowanie urządzeń klimatyzacyjnych w postaci jednostek wewnętrznych podstropowych współpracujących z agregatem freonowym zlokalizowanym na dachu. Lokalizacja, wielkości i typy jednostek wewnętrznych i zewnętrznych została wskazana w części rysunkowej.

Zaprojektowano zaawansowany system klimatyzacyjny z wykorzystaniem bezpośredniego odparowania czynnika chłodniczego. Praca systemu VRF polega na ciągłej zmianie ilości czynnika chłodniczego krążącego w układzie, dla zapewnienia optymalnego komfortu oraz maksymalnej efektywności energetycznej w danych warunkach pracy. Ilość czynnika chłodniczego trafiającego na parownik jest regulowana poprzez zawór rozprężny. Dodatkowo wykorzystywane są sprężarki inwerterowe, które swoją pracą regulują ilość przepływającego przez nią czynnika. Podstawowe elementy instalacji klimatyzacyjnej są takie same jak dla standardowych układów klimatyzacyjnych typu split. W pomieszczeniach znajdują się jednostki wewnętrzne podstropowe. W układach o zmiennej ilości czynnika wykorzystuje się system trójnikowy, polegający na jednej parze rur (zasilanie/powrót) wychodzącej z agregatu i specjalnych trójnikach, na których instalacja rozgałęzia się na poszczególne jednostki wewnętrzne.

Długie instalacje umożliwiają montaż w obiektach średniej i dużej skali. Elastyczny system sterowania oparty na otwartych protokołach komunikacyjnych można dostosować do potrzeb inwestora zarówno dla indywidualnych użytkowników, jak i centralnego nadzoru (BMS) oraz funkcji zaawansowanych, jak rozliczanie kosztów zużycia energii.

Sterowanie jednostkami wewnętrznymi będzie się odbywało poprzez zastosowanie ściennych sterowników przewodowych w obsługiwanych pomieszczeniach.

Wytyczne dla sterownika przewodowego:

- duży prosty w obsłudze i czytelny wyświetlacz,
- wbudowany programator tygodniowy / dzienny (wł. / wył., temperatura, tryb),
- podświetlenie,
- wbudowany czujnik temperatury pomieszczenia,
- obsługa w j. polskim.

Jednostki powinny być wyposażone w filtr antybakteryjny i przeciwgrzybiczny oraz jonowy – usuwający nieprzyjemne zapachy.

Do sterowania układami VRF zastosowano nadrzędny sterownik. Układy należy spiąć ze sobą komunikacją.

Wytyczne dla sterownika nadrzędnego:

- nie mniejszy niż 7,5 calowy ekran,
- ekran musi być dotykowy lub obsługa rysikiem,
- musi mieć dwa sposoby prezentacji danych lista lub ikony,
- sterownik musi posiadać język Polski,
- port USB i funkcja przenoszenia danych przy użyciu USB,
- musi posiadać funkcję wyświetlania błędów w przypadku awarii i zapisywaniu ich w swojej pamięci,
- sterownik musi posiadać ochronę dostępu dla osób niepowołanych lub do częściowego wglądu sterownik musi posiadać 3 poziomy haseł,
- sterownik musi posiadać funkcje: grupowe uruchomienie, grupowe zatrzymanie i awaryjne zatrzymanie wszystkich układów,
- funkcja wycieku czynnika chłodniczego.

Dla pomieszczeń, w których nie występuje sufit podwieszany najbardziej efektywnym systemem klimatyzacyjnym jest system z jednostkami wewnętrznymi podstropowymi.

Instalację chłodniczą należy wykonać z rur miedzianych chłodniczych łączonych za pomocą lutów twardych wykonywanych w atmosferze obojętnej (azot techniczny). Rury izolować otuliną z pianki kauczukowej o grubości min. 19mm. Rury prowadzone na zewnątrz budynku dodatkowo zabezpieczyć płaszczem aluminiowym.

Na instalacji freonowej należy używać wyłącznie trójników dostarczanych przez producenta systemu klimatyzacyjnego gwarantujących równy rozpływ czynnika chłodniczego. Nie można używać trójników typu „T”. Zaprojektowane systemy klimatyzacyjne mają zapewnić chłodzenie poszczególnych pomieszczeń. Instalacja klimatyzacyjna posiada również funkcję grzania, która może być wykorzystywana do dogrzewania pomieszczeń.

Agregaty freonowe powinny pracować w trybie chłodzenia w zakresie temperatur zewnętrznych -15°C do 46°C, a w trybie grzania -20°C do 21°C.

Należy zastosować urządzenia klimatyzacyjne o parametrach nie niższych niż urządzenia, które zostały zaprojektowane.

Gwarancja producenta na wszystkie urządzenia klimatyzacyjne powinna wynosić min. 5 lat. Parametry agregatów powinny być potwierdzone certyfikatem Eurovent.

Skropliny z urządzeń klimatyzacyjnych (jednostek wewnętrznych kasetonowych i podstropowych) należy odprowadzać do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej za pomocą projektowanej instalacji skroplin. Instalację skroplin wykonać z rur PVC łączonych za pomocą klejenia. Skropliny włączyć do istniejących pionów kanalizacyjnych wskazanych w części rysunkowej (przed włączeniem do pionu należy zainstalować syfon kondensacyjny) lub ponad syfon zlewozmywaka / umywalki. W celu ukrycia przewodów freonowych i przewodów odprowadzających skropliny, w korytarzach należy wykonać sufity podwieszane.

4. Uwagi końcowe.

1. Całość instalacji freonowej podlega próbie szczelności.
2. Całość instalacji skroplin podlega próbie szczelności.
3. Na podstawie projektu zaleca się opracowanie instrukcji obsługi.
4. Podczas wykonywania robót należy stosować się do warunków zgodnie z:
 - Rozporządzeniem M.P. i P.M.B. z dnia 28.03.72. Dz.U. nr 13 p. 93,
 - Rozporządzeniem M.P. i P.S. z dnia 08.02.94. Dz.U. nr 37 p. 138.
5. Wykonawcę obowiązują przepisy: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych TII Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”
6. W korytarzach wykonać sufity podwieszane w celu ukrycia przewodów freonowych i przewodów odprowadzających skropliny.

OPIS TECHNICZNY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Do projektu budowlanego instalacji klimatyzacyjnej dla budynku administracyjnego w Gorzowie Wlkp. przy ul. Towarowej 6a

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej dla projektowanej klimatyzacji w budynku administracyjnym, ul. Towarowej 6a, 66-400 Gorzów Wlkp.

Niniejszy projekt należy rozpatrywać wspólnie z projektami obejmującymi pozostałe branże.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę niniejszego opracowania projektowego stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z inwestorem i międzybranżowe,
- projekt architektoniczny budynku,
- projekty branżowe,
- aktualne normy, przepisy i rozporządzenia.

3. Instalacja elektryczna

3.1. Zakres opracowania.

Projekt przewiduje wykonanie:

- tablic rozdzielczych,
- wewnętrznych linii zasilających (WLZ),
- instalacji zasilającej klimatyzację.

3.2. Charakterystyka energetyczna projektowanych urządzeń.

- moc zainstalowana – 18,5 kW,
- napięcie zasilania 400/230 V.

3.3. Stan istniejący.

W chwili obecnej budynek posiada zasilanie w energię elektryczną. Biorąc jednak pod uwagę wzrost mocy zainstalowanej po przyłączeniu instalacji klimatyzacyjnej najprawdopodobniej zajdzie potrzeba wystąpienia do ENEA o zwiększenie mocy zamówionej.

Wystąpienia należy dokonać po zabudowaniu klimatyzacji i dokonaniu niezbędnych pomiarów celem stwierdzenia wartości mocy o jaką należy wystąpić do ENEA. Należy dokonać również sprawdzenia czy przekrój istniejącego WLZ zasilającego budynek jest wystarczający, w przeciwnym przypadku należy dokonać jego wymiany.

4. Opis rozwiązań technicznych.

4.1. Zasilanie urządzeń.

Zasilanie urządzeń odbywać się będzie z nowoprojektowanej tablicy rozdzielczej. Nową tablicę projektuje się zasilić WLZ-tem z istniejącej tablicy rozdzielczej T1.

4.2. Tablica rozdzielcza TK.

Dla potrzeb zasilania jednostek klimatyzacyjnych projektuje się tablicę rozdzielczą TK. Tablicę TK zasilić WLZ-tem wyprowadzonym z szyn istniejącej tablicy licznikowo rozdzielczej (T1) zlokalizowanej na piętrze budynku (rys. E-1). WLZ wykonać przewodem YDYżo 5x10. WLZ wyprowadzić sprzed wyłącznika tablicy T1.

W tablicy TK zlokalizowano:

- wyłącznik główny,
- zabezpieczenie przedlicznikowe,
- licznik energii (podlicznik),
- ograniczniki przepięć,
- lampki sygnalizujące obecność napięcia,
- zabezpieczenie różnicowe,
- zabezpieczenia obwodów zasilanych z TK,

Tablicę zlokalizowano na korytarzu pierwszego piętra (przy istniejącej tablicy T1). Lokalizację pokazano na rys. nr E-1. Tablicę zmontować w obudowie – TX 3x18, IP40 (wnękowa). Schemat tablicy pokazano na rys. nr E-3. Po zmontowaniu tablicy i podłączeniu do niej obwodów należy wykonać jednoznaczny opis poszczególnych obwodów i urządzeń tablicy. Opis ulokować na drzwiach wewnętrznych tablicy.

4.3. Instalacje zasilania klimatyzacji.

Instalację klimatyzatorów zasilić z projektowanych tablicy TK. Instalację wykonać przewodami na napięcie 750 V o typach i przekrojach podanych na rysunkach z rzutami pomieszczeń i na schematach. Przy urządzeniach pozostawić niezbędne zapasy przewodów.

4.4. Układanie przewodów.

Przewody instalacji elektrycznej układać:

- na głównych ciągach w korytkach kablowych z pokrywą (szer. 50) a na pozostałych odcinkach pod tynkiem,
- przewody na podejściach do urządzeń na zewnątrz budynku układać w rurkach giętkich fi 32 a we wewnątrz w rurkach giętkich fi 20.

4.5. Połączenia wyrównawcze.

Na potrzeby instalacji połączeń wyrównawczych projektuje się połączenie szyn N i PE projektowanej tablicy TK z szyną uziemiającą zlokalizowaną w istniejącej tablicy T1 (poprzez WLZ).

Metalowe konstrukcje oraz metalowe elementy rurociągów klimatyzacji należy połączyć w kilku miejscach z najbliższymi szynami uziemiającymi. Połączenie wykonać przewodem YLYżo 6.

Przewodów neutralnych (N) wychodzących z projektowanych tablic nie wolno łączyć z metalowymi konstrukcjami budynku ani z metalowymi obudowami urządzeń.

5. Instalacja odgromowa.

1. Zakres opracowania.

Projekt przewiduje:

- wykonanie iglicy odgromowej przy klimatyzatorze na dachu,
- ułożenie zwodu poziomego odprowadzającego.

2. Opis rozwiązań technicznych.

Na potrzeby ochrony odgromowej jednostki klimatyzacyjnej zlokalizowanej na dachu projektuje się wykonanie instalacji odgromowej. W tym celu na dach przy klimatyzatorze należy ustawić iglicę odgromową. Lokalizację iglicy pokazano na rys. E-4. Zwód odprowadzający ułożyć na dachu i połączyć go z istniejącą instalacją odgromową budynku. Zwód układać na uchwytych dystansowych. Zwód wykonać z drutu DFe/Zn □ 8.

6. Uwagi końcowe.

a) Ochrona od porażen musi spełniać wymagania normy PN-IEC 60364.

Jako dodatkową ochronę od porażen projektuje się:

- dla projektowanych tablic rozdzielczych - samoczynne szybkie wyłączenie przez zabezpieczenia w rozdzielniach zasilających (obudowy tablic izolowane, układ sieci TN-C),
- dla nowoprojektowanych instalacji budynku - samoczynne szybkie wyłączenie przez zabezpieczenia i wyłączniki różnicowoprądowe w nowych tablicach rozdzielczych (układ sieci TN-S), odbiorniki zasilane poprzez wyłączniki różnicowoprądowe oraz wyłączniki instalacyjne S300.

Ochronie podlegają wszystkie obudowy urządzeń elektrycznych mogące znaleźć się pod napięciem na skutek uszkodzenia się izolacji oraz bolce ochronne gniazd wtykowych. Ochronę należy zrealizować przez połączenie przewodu PE instalacji z tymi elementami.

- połączenia wyrównawcze.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy sprawdzić pomiarami skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Uwaga: Niedopuszczalne jest łączenie przewodu neutralnego (N) wychodzącego z nowoprojektowanych tablic z metalowymi konstrukcjami ani obudowami urządzeń.

- b) Całość prac wykonać zgodnie z projektem, uzgodnieniami oraz aktualnymi normami, przepisami oraz Warunkami Technicznymi Odbioru robót Budowlano – Montażowych cz. V „Instalacje elektryczne”.
- c) W trakcie robót zwrócić szczególną uwagę na koordynację robót pomiędzy

branżami.

7. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Informację opracowano wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126) na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami).

1. Zakres robót

Robotami objęto instalacje elektryczne w budynku.

Prace budowlane realizować w kolejności:

- montaż instalacji elektrycznej budynku,
- wykonanie badań pomontażowych nowej instalacji.

2. Uwagi ogólne

- Na obiekcie należy przestrzegać zasad BHP przy przewożeniu i składowaniu materiałów budowlanych oraz przy wykonywaniu prac.
- Prace przy urządzeniach elektrycznych należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.
- Do prac na obiekcie stosować maszyny spełniające wymogi Rozporządzenia Ministra Gospodarki z 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z treścią uzgodnień.
- Należy wykonać właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem zasad bhp.
- W przypadkach wątpliwych należy kontaktować się z autorem projektu.
- Wszystkie prace związane z niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami stosując typowe sposoby montażu oraz wykorzystując odpowiednie narzędzia.
- Obsługa urządzeń powinna odbywać się zgodnie z instrukcjami producenta.
- Zatrudnieni na budowie pracownicy powinni posiadać orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy.

3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

Szczególne uwagi należy zwrócić przy wykonywaniu następujących prac:

- Prace na wysokości i na rusztowaniach (możliwość upadku podczas pracy, możliwość uderzenia lub przygniecenie przypadkowo spadającymi elementami).
- Prace rozbiórkowo – demontażowe (możliwość porażenia prądem elektrycznym, możliwość urazu spowodowana uderzeniem przez spadające demontowane elementy, możliwość doznania urazu podczas obsługi elektronarzędzi).
- Prace ziemne przy wykopach pod kable i uziomy (możliwość wpadnięcia do wykopu, możliwość przysypania osuwającą się ziemią).
- Prace instalacyjne elektryczno – energetyczne (możliwość porażenia prądem elektrycznym, możliwość doznania urazu podczas obsługi elektronarzędzi).

- Prace przy obsłudze urządzeń mechanicznych (możliwość wystąpienia urazu w wyniku kontaktu z pracującymi na budowie maszynami oraz pojazdami).
4. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót
Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy:
- Przeprowadzić szkolenie pracowników w zakresie BHP.
 - Ustalić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
 - Ustalić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.
 - Ustalić zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.
5. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
- Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów.
 - W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.
 - Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.
 - W przypadku stosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w instalacjach zasilających należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.
 - Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.
 - Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to np. prac wykonywanych na wysokości powyżej 2 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.
 - Wykopy na terenie budowy winny być zabezpieczone poprzez ogrodzenie wykopu taśmą z folii biało-czerwonej, ustawienie stosownych znaków ostrzegawczych i ułożenie w miejscach przejść kładki dla pieszych, jeżeli sytuacja będzie tego wymagała.
6. Przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska.
7. Nie wolno zatrudniać pracownika w razie przeciwwskazań lekarskich oraz bez wstępnego przeszkolenia w zakresie bhp.
8. Brygadzysta ma obowiązek organizowania, przygotowania i kierowania pracami brygady danej specjalności budowlanej w sposób zabezpieczający przed wypadkiem, zgonie z przepisami bhp i wytycznymi udzielonymi przez przełożonego.

9. Brygadzysta może kierować tylko jedną brygadą.
10. Brygadzysta powinien wyznaczyć swojego zastępcę na czas swojej nieobecności w brygadzie.
11. Wykonywanie funkcji operatorów maszyn budowlanych, dźwignicowych i innych maszyn budowlanych o napędzie silnikowym wymaga posiadania uprawnień wydanych przez właściwą komisję kwalifikacyjną.
12. Operatorowi nie wolno opuszczać stanowiska w czasie ruchu maszyny lub urządzenia budowlanego.
13. Przed oddaleniem się od maszyny lub urządzenia będącego w ruchu operator obowiązany jest zatrzymać silnik, maszynę lub urządzenie, a w razie potrzeby zahamować oraz uniemożliwić włączenie do ruchu maszyny lub urządzenia przez osoby trzecie.
14. W razie w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub urządzenia należy je niezwłocznie zatrzymać i wyłączyć dopływ energii ze źródła zasilania.
15. Wznawianie pracy maszyn i urządzeń bez usunięcia uszkodzenia jest zabronione.
16. Wchodzenie i schodzenia ze stanowiska pracy powinno odbywać się wyłącznie po przeznaczonych do tego stopniach, schodach, drabinach itp..
17. Roboty budowlano – montażowe lub rozbiórkowe powinny być prowadzone w sposób bezpieczny, określony w projekcie organizacji robót wykonanym przez wykonawcę.
18. W razie powierzenia wykonania robót generalnemu realizatorowi inwestycji lub generalnemu wykonawcy, jest on gospodarzem na placu budowy. ustala on wspólnie z podwykonawcami zasady nadzoru związane z bezpieczeństwem i higieną pracy na poszczególnych odcinkach robót.
19. Generalny realizator inwestycji (wykonawca) obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bhp oraz egzekwowania od podwykonawców przestrzegania tych przepisów.
20. Przed oddaniem do eksploatacji nowego sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego zakład pracy powinien przeprowadzić próbę technicznej sprawności i zbadać czy sprzęt spełnia wymagania w zakresie bhp.
21. Zakład pracy eksploatujący sprzęt zmechanizowany i pomocniczy oraz urządzenia techniczne nie objęte dozorem technicznym powinien we własnym zakresie zorganizować dozór, opracować instrukcje obsługi, przeprowadzać kontrole bieżące i okresowe oraz dokonywać obciążeń próbnych.
22. Liczbę pracowników niezbędną do obsługi sprzętu zmechanizowanego określa się w instrukcji techniczno – ruchowej dla danej maszyny lub urządzenia.
23. Zakład pracy powinien opracować szczegółowe instrukcje techniczno – ruchowe określające wymagania bhp dla poszczególnych stanowisk i przestrzegać ich stosowania.
24. Przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej 2 m stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierką składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić częściowo lub całkowicie w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.
25. Jeżeli roboty określone w pkt. 24 są wykonywane przejściowo lub ich charakter uniemożliwia zastosowanie zabezpieczenia przewidzianego w pkt. 24, należy

wprowadzić inne skuteczne zabezpieczenia pracowników przed upadkiem z wysokości.

26. Pomosty wykonane z desek lub bali powinny być dostosowane do przewidzianego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą ich położenia.

27. Inspektorzy nadzoru inwestorskiego lub jednostki wykonujące czynności nadzoru inwestorskiego obowiązani są do kontroli nadzorowanych przez siebie robót również w zakresie przestrzegania przepisów i zasad bezpiecznych warunków pracy.

28. Przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeszkolić pracowników zgodnie z przepisami Kodeksu Pracy.

29. Postanowienia końcowe.

Zobowiązuje się kierownika budowy do sporządzenia szczegółowego planu BiOZ w następujących zakresach robót:

-przy wykonywaniu wykopów pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m,

-przy, których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m,

-do wykonania, których wykorzystywane są dźwigi lub podnośniki,

-przy wykonywaniu, których występują działania czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi – roboty prowadzone w temp. poniżej 10°C,

-wykonywanie, których odbywać się będzie w pobliżu napięcia lub pod napięciem.

Spis załączników

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.	str. 14
2. Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej – R. Michalak.	str. 15
3. Zaświadczenie o przynależności do Lubuskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wlkp. – R. Michalak.	str. 16
4. Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej – J. Głądała.	str. 17
5. Zaświadczenie o przynależności do Lubuskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wlkp. – J. Głądała.	str. 18
6. Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej – M. Żytkowski.	str. 19
7. Zaświadczenie o przynależności do Lubuskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wlkp. – M. Żytkowski.	str. 20
8. Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej – J. Konieczny.	str. 21
9. Zaświadczenie o przynależności do Lubuskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wlkp. – J. Konieczny.	str. 22

Oświadczenie

Oświadczamy, że Projekt Budowlany – instalacji klimatyzacyjnej dla budynku administracyjnego w Gorzowie Wlkp. przy ul. Towarowej 6a jest opracowany zgodnie z przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autorzy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Branża sanitarna Projektant	mgr inż. Rafał Michalak	LBS/0015/POOS/07 Projektant w specjalności inst. -inż. w zakresie pełnym obejmującym sieci i instalacje sanitarne	10.12.21	
Branża sanitarna Sprawdził	mgr inż. Jarosław Głądała	LBS/0024/PBS/16 Projektant w specjalności inst. - inż. w zakresie pełnym obejmującym sieci i instalacje sanitarne	10.12.21	
Branża elektryczna Projektant	mgr inż. Michał Żytkowski	14/89/Gw Projektant w specjalności elektrycznej i elektroenergetycznej bez ograniczeń	10.12.21	
Branża elektryczna Sprawdził	mgr inż. Jacek Konieczny	116/87/Gw Projektant w specjalności elektrycznej i elektroenergetycznej bez ograniczeń	10.12.21	

10 grudnia 2021 r.