



USŁUGI BUDOWLANO-PROJEKTOWE
Katarzyna Sapa
Staszów, ul. Wschodnia 13/1
tel: 695897334
tel: 15 864 25 81

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA INSTALACYJNA

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU LEŚNICZOWKI
W ZABUDOWIE USŁUGOWEJ
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO I

Inwestor: Nadleśnictwo Staszów
ul. ogłędowska 4, 28-200Staszów

Adres budowy: SZCZEKA, gmina Rytwiany
Nadleśnictwo Staszów
Jednostka ewidencyjna : 261206_2 RYTWIANY
OBREĘB Szczeka 261206_2.0014
Działki nr ewidencyjny gruntów 1181
ul. Ogłędowska 4, 28-200Staszów

Autor	Branża	Uprawnienia	Podpis
Projektant: Mgr inż. Katarzyna Sapa	instalacyjna	SWK/0233/PWBS/16	

STASZÓW

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP.

1.1. Temat opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej i zewnętrznej zalicznikowej instalacji gazu, przebudowy wewnętrznej instalacji wod – kan i c.o. w budynku Leśniczówki w Szczecze, gmina Rytwiany.

1.2. Podstawa opracowania.

- umowa na wykonanie projektu
- stan istniejący budynku
- mapa do celów projektowych,
- część budowlana
- wytyczne projektowe i normy dotyczące instalacji wewnętrznych,
- uzgodnienia ze Zleceniodawcą,

1.3. Materiały wyjściowe i związane.

Materiałami wyjściowymi i związanymi są:

- geodezyjny podkład sytuacyjno - wysokościowy
- p.t. część architektoniczno - budowlana

1.4. Układ opracowania.

Projekt opracowano w następującym układzie:

- część opisowa
- obliczenia
- rysunki

1.5. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje wewnętrzną i zewnętrzną zalicznikową instalację gazu, wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej, instalację centralnego ogrzewania w budynku Leśniczówki w Szczecze, gmina Rytwiany.

1.6. Parametry techniczne.

- czynnik grzewczy woda 70/50°C
- strefa klimatyczna III
- zużycie wody zimnej (ilość ścieków) 720 l/dobę

W budynku w zakresie instalacji zaprojektowano:

1. Instalację kanalizacyjną;
2. Instalację wody zimnej;
3. Instalację wody ciepłej z podgrzewacza c.w.u., ogrzewanego z kotła gazowego;
4. Instalację centralnego ogrzewania zasilaną z kotła gazowego;
5. Instalację gazową z sieci zewnętrznej.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Przyłącze wody.

Zinwentaryzowano istniejący przyłącz wody PE32 z sieci miejskiej w stanie dobrym, nie wymagającym przebudowy.

2.2. Instalacja wody.

Wodę do celów socjalno bytowych doprowadzono poprzez istniejące przyłącze wodociągowe PE32.

Projektuje się wpięcie w istniejącą instalację za zestawem wodomierzowym zgodnie z załącznikiem graficznym. Wpięcie w instalację c.w.u. w pomieszczeniu kotłowni. Projektuje się wykonanie instalacji z rur warstwowych PEX/AI/PEX w systemie HKS Sitec firmy PURMO (system ze złączami zaprasowanymi umożliwiającymi układanie rur w posadzkach i bruzdach ściennych). Prowadzenie rur w budynku w warstwie wylewki posadzkowej w rurze ochronnej Peschla, w warstwie podposadzkowej ocieplenia czy też otulinie z pianki poliuretanowej. Dopuszcza się rozprowadzenie pod stropem za pomocą uchwytników na kondygnacji piwnic. Zasady montażu rur – zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu. Podejścia do przyborów należy wykonać z pomocą kształtek.

Alternatywnie instalacja z rur polipropylenowych łączonych poprzez zgrzewanie. Po zmontowaniu instalację poddać próbie szczelności zgodnie z wytycznymi dla systemów z rur PE i wypłukać wodą wodociągową.

Woda ciepła przygotowywana będzie w istniejącym, szczelnym, pojemnościowym wymienniku ciepła $V=120$ l podgrzewanym z kotła gazowego c.o. Przyłącza wody do zasobnika współpracującego z kotłem powinny być wykonane w sposób umożliwiający łatwe odłączenie urządzenia bez konieczności opróżniania instalacji z wody. Na przewodzie dopływowym do wymiennika zamontować kurek odcinający sferyczny i kurek zwrotny. Na przewodzie wypływowym zamontować zawór bezpieczeństwa membranowy typ SM-120 (tzw. „grupa bezpieczeństwa”) z nastawą 0,6 MPa (6 bar). Jeśli ciśnienie zasilania przekracza 3,3 bar należy zastosować reduktor ciśnienia wody.

Należy wykonać odprowadzenie z zaworu bezpieczeństwa do kanalizacji.

Jeżeli woda jest zanieczyszczona – należy założyć filtr z odstojnikiem przed grupą bezpieczeństwa. Między grupą bezpieczeństwa a podgrzewaczem należy zastosować naczynie przeponowe dla wody użytkowej o objętości 8dm³ i p₀=3 bar (np. Aquapresso AD firmy Pneumatex). Instalację wykonaną z zastosowaniem przewodów metalowych, a także metalową armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-5-54:1999.

Obliczenia zapotrzebowania na wodę pitną

Obliczenia wykonano w oparciu o standard podstawowego wyposażenia budynku w urządzenia techniczno-sanitarne. Procedura obliczeniowa wg PN-92/B-01706.

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych wynosi:

Rodzaj przyboru	Ilość szt.	q _n (l/s)	Σq _n
pl. zbiornikowa	3	0,13	0,39
wanna	1	0,14	0,14
umywalka	4	0,14	0,56
zlewozmywak	1	0,14	0,14
Zawór czerpalny	1	0,3	0,3
Pralka	1	0,25	0,25
Natrysk	1	0,3	0,3
Razem			2,08

Przepływ obliczeniowy wynosi :

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,682 \times 2,08^{0,45} - 0,14 = 0,81 \text{ l/s} = 2,91 \text{ m}^3/\text{h}$$

2.3. Przyłącze kanalizacji.

Ścieki z budynku odprowadzane są przez istniejący przyłącz kanalizacyjny PCV 160 do istniejącego zbiornika na nieczystości ciekłe. Instalacja szczelna, w stanie dobrym, nie wymaga przebudowy.

2.4. Kanalizacja sanitarna.

Projektuje się wpięcie w istniejącą instalację na poziomie piwnic zgodnie z załączonym rysunkiem. Instalację – piony i odpływy z przyborów - wykonać z rur i kształtek PCV kanalizacyjnych kielichowych z uszczelkami typu wargowego (alternatywnie z rur HDPE „Geberit” o połączeniach zgrzewanych). Podejścia do przyborów sanitarnych montować w bruzdach ścian. Średnice podejść i spadki według rysunków i obowiązujących norm. Na pionie zamontować rewizję kanalizacyjną (czyszczaki) i odpowietrznik kanalizacyjny PCW. Poziomy prowadzić pod posadzką ze spadkiem 2% w kierunku odpływu. Na pionie zamontować rurę wywiewną kanalizacyjną PCV 110 mm wyprowadzoną 60 cm ponad dach. Piony omurować ścianką z cegły gr. 6cm.

2.5. Studnia chłonna.

Projektuje się studnię chłonną na trasie kanalizacji deszczowej w związku z potrzebą wykonania podnośnika dla niepełnosprawnych w miejscu istniejącej studni. Studnię chłonną $\phi 1200$ (alternatywnie $\phi 1000$) z tworzywa sztucznego (alternatywnie z kręgów betonowych) należy posadowić na warstwie żwirowej.

Sama studnia jest w kształcie dzwona, nie ma pełnego dna, a w jej dolnej części znajdują się otwory które pozwalają na infiltrację (przez warstwy żwiru o odpowiedniej granulacji) wody do gruntu.

Odległość pomiędzy dnem studni i poziomem wód gruntowych wynosi 1m.

Według zaleceń polskich studnie chłonne mogą być stosowane we wszystkich gruntach kategorii A,B,C analogicznie jak pozostałe urządzenia drenażowe.

Wierzchnią warstwę części filtracyjnej należy zabezpieczyć geowłókniną w celu zatrzymywania zawiesin i umożliwienia jej okresowego czyszczenia lub wymiany. Należy dokonać włączenia w istniejącą kanalizację deszczową. W miejscu włączenia rury osadzić

tuleję przejściową polipropylenową, systemu producenta rur, z wewnętrzną uszczelką gumową.

2.6. Instalacja c.o.

Projektuje się wpięcie w istniejącą instalację centralnego ogrzewania pompową, dwururową, wodną. Czynnikiem grzeijnym będzie woda o parametrach 70°/50°. Instalacja zabezpieczona będzie zgodnie z PN-B-02414, 1999r..

Zaprojektowano kocioł gazowy, kondensacyjny, wiszący o mocy 21kW w zestawie z pompą i osprzętem bezpieczeństwa, współpracujący z istniejącym zasobnikiem c.w.u. o poj. 120l. Komplet urządzeń powinien zawierać wszystkie niezbędne elementy kotłowni, między innymi: naczynie przeponowe, pompę obiegową, zawór bezpieczeństwa c.o., zawór nadmiarowo-upustowy, podstawowy regulator temperatury c.o., zawór trójdrogowy, regulator temperatury c.w.u., oraz wbudowane elementy zabezpieczające: czujnik ciągu kominowego, czujnik przegrzewu, kontrolę obecności płomienia, zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle.

Od zaworu bezpieczeństwa w kotle należy zrobić otwarte odprowadzenie wody (np. poprzez syfon) do kanalizacji. Na powrocie z instalacji c.o. musi być założony filtr siatkowy o średniej gęstości, pomiędzy dwoma kulowymi zaworami odcinającymi. Na zasilaniu gazem wymagany jest zawór gazowy kulowy w miejscu widocznym i łatwo dostępnym oraz filtr gazowy. Pomieszczenie kotłowni spełniać będzie wymogi PN-B-02431-1, 1999r..

W budynku zasilenie grzejników systemem trójnikowym. Grzejniki istniejące, stalowe, płytowe. W związku z przebudową projektuje się przesunięcie grzejników w pomieszczeniach 1/2 oraz 1/5. W pomieszczeniu 1/7 projektuje się dodatkowy grzejnik drabinkowy wyposażony w ręczny zawór odpowietrzający. Grzejnik łazienkowy należy wyposażyć w zawór termostatyczny i odcinający. Na poziomie poddasza w pomieszczeniu łazienki (2/7) należy przesunąć grzejniki w wyniku usytuowania przyborów sanitarnych.

Projektuje się wykonanie instalacji z rur miedzianych łączonych na lut twardy. Prowadzenie rur w budynku nadtynkowo, lub w warstwie wylewki posadzkowej na

styropianie w rurze ochronnej Peschla czy też otulinie z pianki poliuretanowej lub w bruzdach ściennych. W przejściach przez mury, stropy zastosować tuleje ochronne.

Po wykonaniu instalację poddać próbie ciśnieniowej na zimno i gorąco zgodnie z warunkami technicznymi odbioru instalacji.

W pomieszczeniu, w którym zamontowany jest kocioł powinny znajdować się dwa kanały: spalinowy oraz wentylacyjny, wyprowadzone nad dach. Projektuje się wpięcie w komin dymny w którym będzie poprowadzony układ powietrzno spalinowy przeznaczony do danego typu kotła.

Wymagana jest sprawna wentylacja grawitacyjna. Drzwi otwierane na zewnątrz z otworem min. 200 cm² (zalecane 300 cm²) lub nawiew typu nawietrznika podokiennego.

2.7. Instalacja gazu

Budynek do którego projektowana jest wewnętrzna instalacja gazowa należy do XVI kategorii obiektów budowlanych. Pomieszczenia w których planuje się zainstalować odbiorniki posiadają:

KOTŁOWNIA - wysokość w świetle 2,38 m, kubaturę 27,00m³ i drzwi otwierane na zewnątrz pomieszczenia,

KUCHNIA - wysokość w świetle 2,38 m, kubaturę 24,90m³ i drzwi otwierane na zewnątrz pomieszczenia,

Działka objęta opracowaniem nie znajduje się w strefie konserwatorskiej.

2.7.1. Zalicznikowa zewnętrzna instalacja gazowa.

Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza obszar opracowania.

Projektowana zalicznikowa instalacja gazowa spełniać musi wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie* (Dz. U. z 2013 r., poz. 640).

Projektuje się wejście do budynku do pomieszczenia kotłowni. Przed wprowadzeniem do budynku należy wykonać szafkę z kurkiem odcinającym.

Zalicznikowa instalacja gazowa przecina się z rowem melioracyjnym oraz z przyłączem wody. W miejscu przecięć należy zastosować rurę ochronną PE100 RC SDR17 dn90x5,4mm (dn90x5,2mm).

Przejsie pod **rowem melioracyjnym** (odcinek 1-2) należy wykonać metodą przecisku lub przewiertu (odcinek 1-2), z wykonaniem komór przeciskowych o wymiarach orientacyjnych 1x1,5m po obu stronach rowu, prowadząc przewód w rurze osłonowej z PE. Jako rurę przewiertową zastosowano rurę PE100 RC SDR17 dn90x5,4mm (dn90x5,2mm).

Długość zalicznikowej instalacji prowadzącej od skrzynki gazowej z zespołem redukcyjno-pomiarowym w linii ogrodzenia do punktu nr 2 wynosi 31,60m. Długość zalicznikowej instalacji gazowej prowadzonej prowadzącej od punktu nr 2 do punktu nr 4 wynosi 26,30m. Przewody prowadzone średnicą PE40 ułożyć na głębokości minimum 0.8 m licząc od rzędnej terenu, nadając spadek od budynku w kierunku gazociągu.

Rurociąg będzie prowadził gaz ziemny wysokometanowy GZ -50 w/g PN-87/C-96001. Użyte rury stalowe do budowy zalicznikowej instalacji gazowej winny posiadać izolację fabryczną PE lub winny być izolowane taśmami izolacyjnymi PE o odpowiedniej odporności na napięcie przebicia izolacji.

Rury przewodowe dn 40/3,7 PE – SDR-11 zgrzewane elektrooporowo znaczone żółtą taśmą z wkładką metalową 40 cm nad wierzchem rury przewodowej. Wykonawca winien przedłożyć karty technologiczne zgrzewania zgodnie z Zarządzeniem Ministra Przemysłu Nr 47 z 9.05.1989 r. (Dz. U. Nr 4 z 1989.08.31 poz 6). Odcinek stalowy wykonać z rur stalowych niestopowych z atestem klasy A, lub według normy PN-EN 10208-1:2000. Rury ochronne w izolacji PE lub izolowane taśmami PE o odporności na napięcie przebicia izolacji min 25. Zakończenie zalicznikowej instalacji gazowej projektuje się kurkiem kulistym ciśnieniowym dwufunkcyjnym typu EKSP firmy RMA. Całość przyłącza wykonać na spaw czołowy. Miejsca spawania zabezpieczyć w/g powyższej technologii.

Miejsca spawania można zaizolować po wykonaniu próby wytrzymałości i szczelności na ciśnienie 0,6 Mpa w obecności dostawcy gazu. Zespół redukcyjno-pomiarowy znajduje się w linii ogrodzenia w szafce na wysokości 1,0 m od terenu. Prace ziemne wykonywać ręcznie by nie spowodować awarii urządzeń podziemnych. Wyznaczono strefę kontrolowaną szerokości 1m.

2.7.2. Wewnętrzna instalacja gazu.

KOTŁOWNIA

Pomieszczenie kotłowni jest specjalnie wydzielone. Zaprojektowano **kocioł gazowy**, kondensacyjny, wiszący o mocy 21kW z zamkniętą komorą spalania w zestawie z pompą i osprzętem bezpieczeństwa, współpracujący z zasobnikowym podgrzewaczem wody o poj. 120l. Wysokość pomieszczenia wynosi 2,38m.

- Spaliny:

Projektuje się odprowadzenie spalin poprzez **układ powietrzno spalinowy** przeznaczony do danego typu kotła w postaci wyprowadzonego ponad dach budynku pionowego kanału spalinowego wywiewnego dla spalin mokrych o średnicy min. $\phi 80$ - wprowadzenie układu w istniejący komin murowany.

- Wentylacja:

W pomieszczeniu kotłowni zapewniona jest sprawna wentylacja grawitacyjna poprzez drzwi otwierane na zewnątrz z otworem 200 cm^2 . Pomieszczenie posiada oddzielny kanał wentylacyjny w postaci wyprowadzonego poprzez ścianę zewnętrzną poziomego kanału wywiewnego o przekroju $14 \times 14 \text{ cm}$.

KUCHNIA

W **pomieszczeniu kuchni** projektuje się podłączenie pod kuchenkę gazową. Wysokość pomieszczenia wynosi 2,38 m.

- Wentylacja:

W pomieszczeniu kuchni zapewniona jest sprawna wentylacja grawitacyjna poprzez drzwi otwierane na zewnątrz do korytarza oraz otwartą przestrzeń bez wydzielonych otworów łączących kuchnię z salonem. W Pomieszczeniu kuchni należy wykonać oddzielny kanał wywiewny wyprowadzony ponad dach budynku o przekroju $\phi 15 \text{ cm}$ lub przebicie przez ścianę zewnętrzną.

2.7.3. Wewnętrzna instalacja gazowa.

Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza obszar opracowania.

Instalacja składa się z przewodów rurowych wraz z armaturą, odbiorników gazu.

Przewody instalacji projektuje się z rur miedzianych wg normy europejskiej EN-1057 łączonych na lut twardy oraz z rur stalowych. Alternatywnie dopuszcza się zastosowanie łączników zaprasowywanych z miedzi i brązu (np. złączki z systemem kontroli szczelności połączenia SC-Contour „Profipress G”). Zabrania się łączenia rur w grubości przegród budowlanych. Przejście przewodu przez ścianę zewnętrzną i (lub) strop wykonać w tulei ochronnej o średnicy 2cm większej od średnicy przewodu, wystającej po 3cm z każdej strony przegrody. Wolną przestrzeń tulei wypełnić sznurem konopnym czarnym i zalać pianką poliuretanową. Przewody na ścianie zewnątrz budynku należy umieszczać w wykutej w murze bruździe, którą po odbiorze technicznym wypełnia się chudą zaprawą cementową.

Przewody wewnątrz prowadzić nadtynkowo w odległości 2 cm od lica przegród budowlanych (w piwnicy 3 cm), po odbiorze pomalować 2-krotnie farbą olejną żółtą. Przewody nadtynkowe mocować do ścian lub stropów typowymi uchwytami instalacyjnymi co 1,75 m - obowiązkowo mocować w miejscach instalowania armatury i rozgałęzień przewodów oraz po zmianie kierunku rur (poniżej kolan). Poziome przewody rozprowadzające lokalizować 2 do 20 cm pod stropem. Odgałęzienia do odbiorników wykonywać odcinkami pionowymi z poziomym doprowadzeniem do przyborów.

Przewody instalacji gazowej mogą się krzyżować i mogą być prowadzone wzdłuż przewodów instalacji elektrycznej bez dodatkowych zabezpieczeń przy umieszczeniu ich nad przewodami elektrycznymi, oraz:

- minimum 15 cm nad poziomymi rurami wodociągowymi i kanalizacyjnymi,
- 15 cm pod poziomymi przewodami centralnego ogrzewania
- 10 cm od pionowych przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych
- 10 cm nad nieuszczelnionymi puszkami rozgałęźnymi instalacji elektrycznej,
- 60 cm od urządzeń iskrzących (wyłączników, bezpieczników, gniazd, wtyk), 20 cm od prowadzonych równolegle przewodów telekomunikacyjnych.

2.7.4. Instalowanie odbiorników gazu.

Odbiorniki łączyć na sztywno z instalacją przy użyciu typowych złączy gwintowanych i dwuzłączy płasko uszczelniających. Na podejściach do odbiorników na wysokości 0,7 m od podłogi projektuje się kurki bezdławikowe fig. N 800. Kuchnię gazową zlokalizować co najmniej 5 cm od lica ściany budynku oraz 50 cm od okien i drzwi. Przy ustawieniu jej w zwartym ciągu sprzętów kuchennych dopuszcza się dosunięcie szafki niskiej (wys. 85 cm) na odległość 10 cm do boku kuchenki, zaś szafki wiszącej 60 cm. Przestrzeni nad kuchenką nie wolno zabudowywać.

2.7.5. Wentylacja i odprowadzenie spalin.

Wszystkie pomieszczenia wyposażone w odbiorniki gazu mają zapewnioną ciągłą wymianę powietrza w ilości zabezpieczającej przed przekroczeniem w pomieszczeniu dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia.

Wyprowadzenie przewodu wentylacji wywiewnej ponad dach przez kanał wywiewny oraz przez ścianę zewnętrzną. Zabrania się zakładania okapów lub innych elementów osłabiających swobodną grawitacyjną wymianę powietrza pomieszczeń.

Elementem łączącym odbiornik gazu z kanałem jest przewód spalinowy (rura spalinowa) d 130x0,5 mm składający się z typowych rur i kolan.

Wprowadzenie przewodu do kanału spalinowego wykonać w blaszanej rozecie z kołnierzem o szerokości 30 mm. Łączna długość rury spalinowej, układanej ze spadkiem 5 % w kierunku aparatu gazowego, nie może przekraczać 2,0 m, przy czym pionowy odcinek tuż nad odbiornikiem winien mieć 22 cm.

Długość robocza (wysokość) kanałów wentylacyjnych i spalinowych musi wynosić 2,0 m licząc od poziomu kratki lub odpowiednio przerywacza ciągu do wylotu kanału. Należy je wykonywać z cegły palonej pełnej lub alternatywnie z typowych pustaków ceramicznych d 150 mm wypalanych z gliny.

Kanały wentylacyjne i spalinowe oraz sposób przyłączenia do nich aparatów gazowych podlegają obowiązkowo sprawdzeniu przez dozór kominiarski.

UWAGA: Przy skrzyżowaniach (zbliżeniach) instalacji gazowej z rurami spalinowymi (dymowymi), przewody gazowe należy prowadzić wyżej.

2.7.6. Próby ciśnieniowe i odbiór techniczny.

Wewnętrzna instalację gazową po jej montażu zgłasza do odbioru wykonawca.

Odbioru dokonuje, oraz próbę ciśnieniową nadzoruje upoważniony przedstawiciel dostawcy gazu. Oprócz szczelności przewodów odbiorowi technicznemu podlegają: jakość użytych rur, kształtek i armatury, jakość pokrycia rur. Instalację gazową należy poddać próbie szczelności w czasie 0,5 godziny na ciśnienie 50 kPa mierzone manometrem różnicowym. Próbę przeprowadza się powietrzem. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli manometr nie wykáže spadku ciśnienia.

2.7.7. Uwagi końcowe.

Instalowane odbiorniki gazu powinny posiadać wymaganą przez dostawcę gazu klasę jakości (atest producenta).

Wykonawca winien dostarczyć odbiorcy gazu instrukcje obsługi instalowanych urządzeń oraz pouczyć go o sposobie uruchomienia.

2.8. Wentylacja

W budynku przewidziano wentylację grawitacyjną. W pomieszczeniu 1/7 zastosować należy wentylację grawitacyjną wspomaganą wentylatorem osiowym sprzężonym z wyłącznikiem światła.

2.8. Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien zawierać:

- 1). stronę tytułową,
- 2). część opisową,
- 3). część rysunkową, w przypadku gdy:
 - a) w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w art. 21a ust.2, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane,
 - b) wykonywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnionych będzie co najmniej 30 pracowników lub pracochłonność wykonywanych robót przekraczać będzie 500 osobodni.

W planie należy uwzględnić specyfikę następujących rodzajów robót budowlanych: których charakter; organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie

ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości;

- przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi;
- stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym;
- prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych;
- stwarzających ryzyko utonięcia pracowników
- prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach;
- wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych;
- wykonywanych w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza
- wymagających użycia materiałów wybuchowych,
- prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21 a ust. 2 pkt 1-10 ustawy, obejmuje:

- 1). roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza

szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m,
 - b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m,
 - c) rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8m,
 - d) roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,
 - e) montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,
 - f) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców,
 - g) prowadzenie robót na obiektach mostowych metodą nasuwania konstrukcji na podpory,
 - h) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
 - i) betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary i pylony,
 - j) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,
 - k) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV,
 - 5,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nieprzekraczającym 15v;
 - 10,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15kV, lecz nieprzekraczającym 30v;
 - 15,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30kV, lecz nieprzekraczającym 110kV;
- 2) roboty budowlane, przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:
- a) roboty prowadzone w temperaturze poniżej - 10°C;
 - b) roboty polegające na usuwaniu wyrobów budowlanych zawierających azbest;
- 3) roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym:

- c) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej,
- d) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których realizowane były procesy technologiczne z użyciem izotopów;
- 4) roboty budowlane, prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:
 - e) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0m dla linii o napięciu znamionowym 110kV
 - f) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110kV,
 - g) budowa i remont sieci elektrotrakcyjnej,
 - h) budowa i remont urządzeń sterowania ruchem kolejowym, położonych wzdłuż linii kolejowej,
 - i) wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego;
- 5) roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników:
 - j) roboty prowadzone z wody lub pod wodą,
 - k) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
 - l) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,
 - m) roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1m;
- 6) roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:
 - n) roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
 - o) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi;
 - p) roboty budowlane wykonywane przez kierujących
 - q) pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych, przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk;
 - r) roboty budowlane wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza, przy budowie i remoncie nabrzeży portowych i przepraw mostowych;
- 7) roboty budowlane wymagające użycia materiałów wybuchowych:
 - s) roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu,
 - t) roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie

- u) otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów;
- 8) roboty budowlane, prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0t.

2.9. Uwagi ogólne.

Całość robót instalacyjno - montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z: - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Nr 690 z dnia 12 kwietnia 2002r. r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065),

Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. /jednolity tekst Dz. U. z 2020 Poz. 1333./ z dnia 19.09.2020. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r., poz. 640).

Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 września 1997r. (Dz. U. Nr 132 poz. 878)- obowiązującymi normami.

Wszystkie prace prowadzić z zachowaniem wymogów określonych w obowiązujących przepisach BHP i Ppoż.

Wszystkie materiały powinny posiadać atest dopuszczający do ich stosowania. Grunt kat I nie wymaga badań geotechnicznych. Poziom wód gruntowych poniżej robót ziemnych.

Projektant:

Mgr inż. Katarzyna Sapa
Nr UPR. SWK/0233/PWBS/16