

SKILLS GROUP SP. Z O.O. | NIP 9571133673 | Regon 388977688
ul. Przytulna 36 / 52 | 80-176 Gdańsk
biuro: OLIVIA STAR ul. aleja Grunwaldzka 472C | 80-309 Gdańsk



INWESTOR:

OKRĘGOWE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ SP. Z O.O.
81-213 GDYNIA UL. OPATA HACKIEGO 14

TEMAT:

PRZEBUDOWA MAGISTRALI CIEPŁOWNICZEJ 2XDN500 OD KOMORY CIEPŁOWNICZEJ K-403
DO KOMORY CIEPŁOWNICZEJ K-409 W REJONIE UL. OPATA HACKIEGO, ŚW. MIKOŁAJA,
CHYŁOŃSKIEJ I LUBAWSKIEJ W GDYNI

BRANŻA:

KONSTRUKCJA

FAZA PROJEKTU:

PROJEKT TECHNICZNY – TOM3 - REMONT KOMORY 403B,404,409

WYDANIE:

W09– 2025.02

PROJEKTANT:

mgr inż. DARIUSZ CZEPLINA

nr upr. POM/0112/POOK/08

upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

mgr. inż. Piotr Wiszniewski

LUTY 2025

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.1. AKTY NORMATYWNE	3
2. ZAKRES OPRACOWNIA	4
3. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	5
3. KOMORA K403 B.....	8
3.1. STAN ISTNIEJĄCY	8
3.2. PROGRAM NAPRAWY K403 B	9
4. KOMORA K404	18
4.1. STAN ISTNIEJĄCY.....	18
4.2. PROGRAM NAPRAWY K404.....	19
5. KOMORA K409	27
5.1. STAN ISTNIEJĄCY.....	27
5.2. PROGRAM NAPRAWY K409.....	28
6. DETAL ZAMKNIĘCIA KANAŁU NA GRANICY ETAPÓW	36
7. UWAGI KOŃCOWE	37

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1.AKTY NORMATYWNE

- Wizja lokalna w komorach
- Wytyczne Zamawiającego
- PN-EN 1990: Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1 : Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1 : Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy , ciężar własny , obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-2 : Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-2 : Oddziaływania ogólne . Oddziaływania na konstrukcję w warunkach pożaru.
- PN-EN 1991-1-3 : Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3 : Oddziaływania ogólne . Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4 : Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4 : Oddziaływania ogólne . Oddziaływania wiatru.
- PN-EN 1991-1-5 : Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6 : Oddziaływania ogólne . Oddziaływania termiczne.
- PN-EN 1991-1-6 : Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6 : Oddziaływania ogólne . Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-7 : Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-7 : Oddziaływania ogólne . Oddziaływania wyjątkowe.
- PN-EN 1992-1-1 : Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu . Część 1-1 : Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1992-1-2 : Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu . Część 1-2 : Reguły ogólne . Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
- PN-EN 1993-1-1 : Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych . Część 1-1 : Reguły ogólne.
- PN-EN 1997-1 : Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne . Część 1 : Zasady ogólne
- PN-EN 13670:2011 – Wykonywanie konstrukcji z betonu.
- PN EN 1504 -1 - Definicje, wymagania, kontrola jakości i ocena zgodności
- PN EN 1504 -2 - Systemy ochrony powierzchniowej betonu
- PN EN 1504 -3 - Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne
- PN EN 1504 -4 - Łączenie konstrukcyjne
- PN EN 1504 -5 - Iniekcja betonu
- PN EN 1504 -6 - Kotwienie stalowych prętów zbrojeniowych
- PN EN 1504 -7 - Ochrona zbrojenia przed korozją
- PN EN 1504 -8 - Sterowanie jakością i ocena zgodności
- PN EN 1504 -9 - Ogólne zasady stosowania wyrobów i systemów
- PN EN 1504 -10 - Stosowanie wyrobów i systemów na placu budowy oraz kontrola jakości prac
- Inne powiązane z wymienionymi powyżej (o ile zostały przywołane w treści PN-EN)

2. ZAKRES OPRACOWNIA

Opracowanie obejmuje:

- Wytyczne do remontu komory K403B , K404 , K409
- Detal zamknięcia kanału za komorą K407

Opracowanie nie obejmuje :

- Technologii prowadzonych prac
- Sprawdzenia kolizji przebiegu instalacji z elementami konstrukcyjnymi nie wskazanymi w dokumentacji projektowej

3. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 10 czerwca 2008 r.

syg. akt 124/POM/OKK/08

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan DARIUSZ CZEPLINA
magister inżynier
urodzony dnia 29.03.1979 r. w Starogardzie Gdańskim

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0112/POOK/08

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski



Otrzymują:

1. Pan Dariusz Czeplina
83-260 Kaliska, ul. Polna 1 a
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Pan Dariusz Czeplina upoważniony jest do:

- I.** Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:
 - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

- II.** Na podstawie § 15 i 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :
 - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-CGK-1PL-LWP *

Pan Dariusz Czeplina o numerze ewidencyjnym POM/BO/0345/08

adres zamieszkania ul. Polna 1A, 83-260 Kaliska

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-08-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-08-07 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



3.KOMORA K403 B

3.1.STAN ISTNIEJĄCY

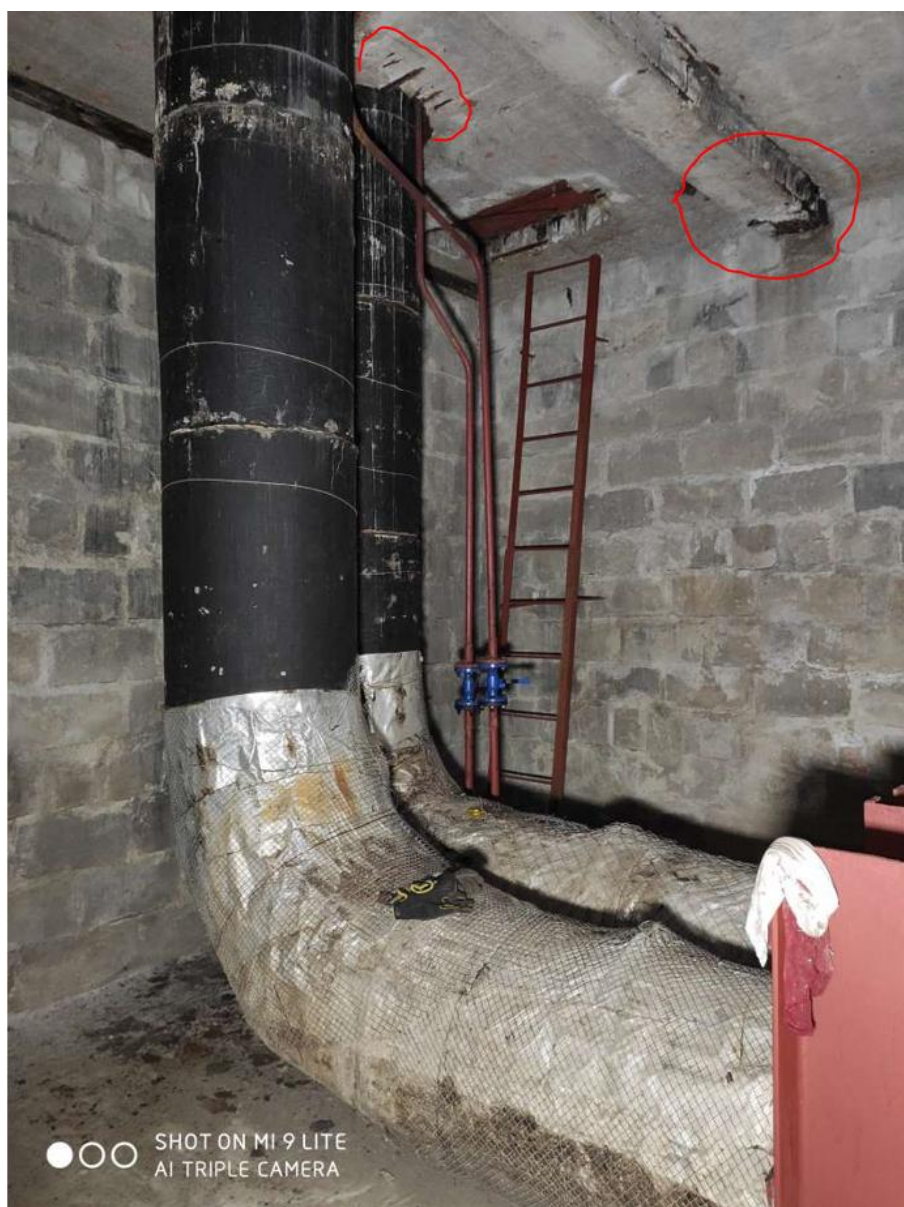
- Ściany komory
 - Widoczne drobne uszkodzenia

Ogólny stan ścian kwalifikuje się jako średni

- Belki , strop komory
 - Widoczne lokalne odspojenia otuliny

Ogólny stan stropu , belek kwalifikuje się jako średni

- Posadzka
 - Brak widocznych uszkodzeń



3.2.PROGRAM NAPRAWY K403 B

Głównym elementem wymagającym naprawy jest uszkodzenie otuliny zbrojenia belki i postępująca korozja odsłoniętej stali zbrojeniowej .

W celu odbudowy należy wykonać zgodnie z PN EN 1504 lub normą równoważną odbudowę elementów żelbetowych . Prace naprawcze należy prowadzić w oparciu o certyfikowany system do naprawy konstrukcji żelbetowej zabezpieczającej odkryte zbrojenie oraz posiadającej warstwy szczepne.

Metoda 3.1 - Ręczne nakładanie zaprawy lekkiej metodami tradycyjnymi

Metoda 3.2 - Uzupełnienie warstwy betonu lub zaprawy

Materiały użyte

A Jednoskładnikowa, wzmacniana włóknami, modyfikowana polimerem, niskoskurczowa zaprawa naprawczą klasy R4 zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1504-3 zawierająca inhibitory korozji.

Grubość 30mm .

B. Jednoskładnikowa zaprawa polimerowo – cementowa zawierającą mikro krzemionkę, zbrojoną włóknami syntetycznymi. Zaprawą naprawczą do wypełniania ubytków betonu z zastosowaniem warstwy szczepnej

Grubość 30mm .

C. Jednoskładnikowa zaprawą cementowo-polimerową (PCC/SPCC) zawierającą mikro krzemionkę. Zaprawa jest przeznaczona do wykonywania warstw zabezpieczających odsłonięte zbrojenie

Grubość 2mm .

Po zakończeniu odbudowy belki należy przeprowadzić naprawę zgodnie z rysunkiem

SK-PT-S-L-010

Otwory w ścianach pod instalację główną DN500 wzmocnić zgodnie rys. SK-PT-S-L-010 profilami HEA 100 ze stali S355 JR2 . Po osadzeniu dwuteowników obłożyć siatką metalową i obłożyć zaprawą cementową . Zamontować rury osłonowe . Parametry konstrukcji i zabezpieczenia:

- Klasa konstrukcji stalowej EXC2
- Klasa korozyjności : C4 wg PN-EN-ISO 12944
- Okres trwałości systemu malarskiego: - Średni (M), okres 5-10 lat.
- Przygotowanie powierzchni do stopnia Sa-2,5, wg PN ISO 8501-1
- Wymagana aprobatą techniczną (certyfikat) ITB, Karta Technologiczna.
- Elementy malowane muszą być wykonane zgodnie z wytycznymi Producenta, aprobatę techniczną,

Otwory zamurować i uszczelnić zgodnie z projektem branży sanitarnej .

Prace naprawcze powierzchni żelbetowych

- Odkuć luźne elementy betonowe
- Wypiąskować powierzchnie żelbetowe tak by nie było widocznych na powierzchni elementów organicznych, powłok malarskich, na widocznych prętach zbrojeniowych brak luźnych nalotów rdzy
- Wykonać naprawę elementów żelbetowych
- Pomalować 2 razy powierzchnie ścian i sufitów farbą lateksową odporną na szorowanie w kolorze białym

Prace naprawcze ściany z bloczków betonowych lub cegły pełnej

- Wypiąskować powierzchnie murowane tak by nie było widocznych na powierzchni elementów organicznych, powłok malarskich
- Uzupełnić ubytki spoin zaprawą murarską M-10 lub wykonać tynk III kategorii (np. kominy zejściowe do komory)
- Pomalować 2 razy powierzchnie ścian farbą lateksową odporną na szorowanie w kolorze białym

Prace naprawcze posadzek

- Oczyszczyć posadzki z zalegającego piasku i gruzu
- Odkuć luźne elementy posadzek
- Zamontować na w/w. studniach kraty ocynkowane w ramce z kątownika
- Wykonać nową wylewkę cementową ze zbrojeniem rozproszonym stalowym 4 kg/m³ ze spadkiem 2% w stronę studzienek
- Wykonać fasetę betonową na styku ściany z posadzką (przejście 2 x 45 st.)
- Pomalować 2 x farbą do betonu posadzkę z cokolikiem na wysokość 15 cm

Drabiny zejściowe do komór

- Zdemontować i zutylizować istniejące drabiny
- Zamontować nowe drabiny ze stali nierdzewnej wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed upadkiem gdy ich wysokość przekroczy 3 m wysokości spełniające poniższe wymagania.

„Stosownie do § 101 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wydanego na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 oraz z 2022 r. poz. 88):

- 1. W wyjątkowych przypadkach, uzasadnionych względami użytkowymi, jako dojście i przejście między różnymi poziomami mogą służyć drabiny lub klamry, trwale zamocowane do konstrukcji.*
- 2. Szerokość drabin lub klamer, o których mowa w ust. 1, powinna wynosić co najmniej 0,5 m, a odstępy między szczeblami nie mogą być większe niż 0,3 m. **Poczynając od wysokości 3 m nad poziomem podłogi, drabiny lub klamry powinny być zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed***

upadkiem, takie jak obręcze ochronne, rozmieszczone w rozstawie nie większym niż 0,8 m, z pionowymi prętami w rozstawie nie większym niż 0,3 m.

3. Odległość drabiny lub klamry od ściany bądź innej konstrukcji, do której są umocowane, nie może być mniejsza niż 0,15 m, a odległość obręczy ochronnej od drabiny, w miejscu najbardziej od niej oddalonym, nie może być mniejsza niż 0,7 m i większa niż 0,8 m.

4. Spoczniki z balustradą powinny być umieszczone co 8-10 m wysokości drabiny lub ciągu klamer. Górne końce podłużnic (bocznic) drabin powinny być wyprowadzone co najmniej 0,75 m nad poziom wejścia (pomostu), jeżeli nie zostały zastosowane inne zabezpieczenia przed upadkiem.

Na marginesie dodać należy, iż z dniem 20 września 2024 roku wskazane rozporządzenie zostanie uchylone na mocy art. 66 ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz.U.2022.2240 t.j.). Dotychczasowe przepisy wykonawcze wydane na podstawie art. 7 ust. 2 i 3 oraz art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy zmienianej w art. 44 zachowują moc do dnia wejścia w życie przepisów wykonawczych wydanych na podstawie art. 7 ust. 2 i 3 oraz art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy zmienianej w art. 44 w brzmieniu nadanym niniejszą ustawą, nie dłużej jednak niż przez 60 miesięcy od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy, i mogą być w tym czasie zmieniane na podstawie tych przepisów w brzmieniu nadanym niniejszą ustawą, w szczególności z uwzględnieniem potrzeb osób ze szczególnymi potrzebami.

Zgodnie z art. 207 ustawy z 26.06.1974 r. - Kodeks pracy - dalej k.p. to pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie pracy, a do jego podstawowych obowiązków należy ochrona zdrowia i życia pracowników przez zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy przy odpowiednim wykorzystaniu osiągnięć nauki i techniki. W szczególności pracodawca jest obowiązany:

- 1) organizować pracę w sposób zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki pracy;
- 2) zapewniać przestrzeganie w zakładzie pracy przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, wydawać polecenia usunięcia uchybień w tym zakresie oraz kontrolować wykonanie tych poleceń;
- 3) reagować na potrzeby w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy oraz dostosowywać środki podejmowane w celu doskonalenia istniejącego poziomu ochrony zdrowia i życia pracowników, biorąc pod uwagę zmieniające się warunki wykonywania pracy;
- 4) zapewnić rozwój spójnej polityki zapobiegającej wypadkom przy pracy i chorobom zawodowym uwzględniającej zagadnienia techniczne, organizację pracy, warunki pracy, stosunki społeczne oraz wpływ czynników środowiska pracy;

Natomiast zgodnie z § 39 rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – dalej r.o.b.h.p., pracodawca realizuje obowiązek zapewnienia pracownikom bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności przez zapobieganie zagrożeniom związanym z wykonywaną pracą, właściwą organizację pracy, stosowanie koniecznych środków profilaktycznych oraz informowanie i szkolenie pracowników. Obowiązek ten, powinien być realizowany na podstawie ogólnych zasad dotyczących zapobiegania wypadkom i chorobom związanym z pracą, w szczególności przez:

- 1) zapobieganie zagrożeniom;
- 2) przeprowadzanie oceny ryzyka związanego z zagrożeniami, które nie mogą być wykluczone;

- 3) likwidowanie zagrożeń u źródeł ich powstawania;
- 4) dostosowanie warunków i procesów pracy do możliwości pracownika, w szczególności przez odpowiednie projektowanie i organizowanie stanowisk pracy, dobór maszyn i innych urządzeń technicznych oraz narzędzi pracy, a także metod produkcji i pracy - z uwzględnieniem zmniejszenia uciążliwości pracy, zwłaszcza pracy monotonnej i pracy w ustalonym z góry tempie, oraz ograniczenia negatywnego wpływu takiej pracy na zdrowie pracowników;
- 5) stosowanie nowych rozwiązań technicznych;
- 6) zastępowanie niebezpiecznych procesów technologicznych, urządzeń, substancji i innych materiałów - bezpiecznymi lub mniej niebezpiecznymi;
- 7) nadawanie priorytetu środkom ochrony zbiorowej przed środkami ochrony indywidualnej;
- 8) instruowanie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ponadto, zgodnie z § 39a r.o.b.h.p. pracodawca ocenia ryzyko zawodowe występujące przy wykonywanych pracach, w szczególności przy doborze wyposażenia stanowisk i miejsc pracy, stosowanych substancji i preparatów chemicznych, biologicznych, rakotwórczych lub mutagennych oraz zmianie organizacji pracy. Podczas oceny ryzyka zawodowego uwzględnia się wszystkie czynniki środowiska pracy występujące przy wykonywanych pracach oraz sposoby wykonywania prac. Stosowane w następstwie oceny ryzyka zawodowego środki profilaktyczne, metody oraz organizacja pracy powinny:

- 1) zapewniać zwiększenie poziomu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników;
- 2) być zintegrowane z działalnością prowadzoną przez pracodawcę na wszystkich poziomach struktury organizacyjnej zakładu pracy.

Kolejno w rozdziale 6 punkt C ww. rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy o nazwie *Prace szczególnie niebezpieczne - Prace w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych*, gdyż pracownik nie ma potrzeby wchodzenia do wnętrza zbiornika, a jedynie wykonuje prace na zewnątrz zbiornika.

§ 85.

Przepisy niniejszej części dotyczą pracy w **zbiornikach, kanałach, studniach, studzienkach kanalizacyjnych, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych zamkniętych przestrzeniach, do których wejście odbywa się przez włazy lub otwory o niewielkich rozmiarach lub jest w inny sposób utrudnione, zwanych dalej "zbiornikami".**

§ 86.

1. Podjęcie i prowadzenie pracy w zbiornikach może nastąpić jedynie na podstawie pisemnego pozwolenia wydanego w trybie ustalonym przez pracodawcę.
2. Przy pracy w zbiornikach należy zapewnić stały nadzór. Osoba wydająca polecenie wykonania takiej pracy powinna sprawdzić, czy przygotowania organizacyjne i techniczne zapewniają bezpieczeństwo pracownikom podczas wykonywania pracy.
3. **Pracownikowi znajdującemu się w zbiorniku należy zapewnić możliwość udzielenia natychmiastowej pierwszej pomocy w razie nagłej potrzeby lub wypadku.**

§ 87.

1. Prace w zbiorniku mogą być podjęte i prowadzone, z zastrzeżeniem ust. 2, po spełnieniu następujących wymagań:

- 1) zbiornik należy opróżnić i wstępnie oczyścić przez przemycie, przedmuchiwanie parą lub gazem obojętnym oraz przedmuchiwanie powietrzem; przedmuchiwanie zbiornika tlenem jest niedopuszczalne;
- 2) jeżeli praca w zbiorniku może być związana z zagrożeniem pożarowym, należy stosować niezbędne środki ochrony przeciwpożarowej;
- 3) odłączyć dopływ do zbiornika materiałów, substancji i czynników z innych zbiorników, przewodów, aparatury itp.;
- 4) znajdujące się we wnętrzu zbiornika grzejniki, urządzenia ruchome i inne mogące stworzyć zagrożenie należy odłączyć od źródeł zasilania;
- 5) na czas trwania prac w zbiorniku należy wyłączyć z ruchu lub unieruchomić tory kolejowe, zwrotnice, przenośniki, miejsca zsypu itp., znajdujące się nad zbiornikiem;
- 6) bezpośrednio przed przystąpieniem do pracy wewnątrz zbiornika powietrze w zbiorniku należy zbadać na zawartość tlenu oraz gazów i par substancji sklasyfikowanych jako niebezpieczne;
- 7) temperatura powietrza w zbiorniku nie powinna się różnić od temperatury otoczenia o więcej niż 5 °C (5 K);
- 8) zapewnienie niezbędnych środków ochrony zbiorowej i indywidualnej.

2. Wymagania określone w ust. 1 pkt 1 nie dotyczą przygotowania kanału do wykonywania w nim pracy, a pkt 3 - kanału i studzienki kanalizacyjnej. Przed wykonywaniem prac w kanale lub studzience należy przewietrzyć dany odcinek kanału, pozostawiając otwarte włazy, oraz wyłączyć ten odcinek kanalizacyjny, a jeżeli to nie jest możliwe - maksymalnie ograniczyć spływ ścieków.

§ 88. Bezpośrednio przed przystąpieniem pracowników do pracy w zbiorniku osoba kierująca pracownikami jest obowiązana poinformować ich o:

- 1) zakresie pracy, jaką mają wykonać;
- 2) rodzaju zagrożeń, jakie mogą wystąpić;
- 3) niezbędnych środkach ochrony zbiorowej i indywidualnej oraz o sposobie ich stosowania;
- 4) sposobie sygnalizacji między pracującymi wewnątrz zbiornika a asekurującymi ich na zewnątrz zbiornika;
- 5) postępowaniu w razie wystąpienia zagrożenia.

§ 89. [Wyposażenie, asekuracja]

1. Pracownik lub pracownicy wykonujący pracę wewnątrz zbiornika powinni być asekurovani co najmniej przez jedną osobę znajdującą się na zewnątrz. Osoba asekurująca powinna być w stałym kontakcie z pracownikami znajdującymi się wewnątrz zbiornika oraz mieć możliwość niezwłocznego powiadomienia innych osób mogących, w razie potrzeby, niezwłocznie udzielić pomocy.

2. Pracownik wchodzący do wnętrza zbiornika powinien być wyposażony w odpowiednie środki ochrony indywidualnej, a w szczególności:

- 1) szelki bezpieczeństwa z linką umocowaną do odpowiednio wytrzymałego elementu konstrukcji zewnętrznej;
- 2) hełm ochronny i odzież ochronną;
- 3) sprzęt izolujący ochronny układu oddechowego.

3. Wyposażenie w środki ochrony indywidualnej osoby asekurującej powinno być takie, jak wyposażenie pracowników wchodzących do wnętrza zbiornika.

4. Niestosowanie ochron układu oddechowego jest dopuszczalne wyłącznie w warunkach, gdy zawartość tlenu w powietrzu zbiornika wynosi co najmniej 18 % oraz gdy w powietrzu tym nie występują substancje szkodliwe dla zdrowia w stężeniu przekraczającym najwyższe dopuszczalne stężenia czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy ani nie istnieje niebezpieczeństwo ich wystąpienia podczas przebywania pracownika w zbiorniku.

5. Decyzję o niestosowaniu przez pracowników ochron układu oddechowego w związku ze spełnieniem warunków, o których mowa w ust. 4, może podjąć jedynie osoba kierująca pracownikami.

§ 90.

1. W czasie przebywania pracowników wewnątrz zbiornika wszystkie włazy powinny być otwarte, a jeżeli nie jest to wystarczające do utrzymania wymaganych parametrów powietrza w zbiorniku - należy w tym czasie stosować stały nadmuch powietrza.

2. Wnętrze zbiornika powinno być oświetlone przy użyciu źródła światła elektrycznego o bezpiecznym napięciu.

3. Transport narzędzi, innych przedmiotów i materiałów wewnątrz zbiornika powinien odbywać się w sposób niestwarzający zagrożeń i uciążliwości dla zatrudnionych tam pracowników.

4. Jeżeli istnieje możliwość powstania stężeń wybuchowych w zbiorniku, należy zastosować środki zapobiegające wybuchowi.

5. Jeżeli praca ma być wykonana wewnątrz zbiornika zawierającego materiały płynne lub sypkie, w którym istnieje możliwość utonięcia lub zasypania pracownika - niezależnie od zabezpieczenia odpowiednimi środkami ochrony indywidualnej - pracownik powinien być opuszczany do wnętrza na pomoście lub innym urządzeniu umożliwiającym bezpieczne wykonanie pracy.

Powracając zatem do § 101 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wydanego na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane wskazać należy, że przepis art. 7 p.b. reguluje kwestię przepisów techniczno-budowlanych, zakres tych przepisów, jak również stanowi delegację ustawową dla właściwych ministrów, którzy w drodze rozporządzenia będą te przepisy ustanawiać. O ile ustawowe przepisy Prawa budowlanego poruszają się po pewnym ogólnym poziomie, o tyle przepisy techniczno-budowlane, takie jak rozporządzenia, będą już bardzo szczegółowe oraz będą określać konkretne standardy i normy w budownictwie. Powyższe dotyczy wszelkiego rodzaju rozporządzeń wydanych na podstawie ustawy. Przepisy techniczno-budowlane dzielą się na dwie grupy, korespondując tym samym z wymogami opisanymi w art. 5 p.b. Do pierwszej grupy zaliczać się będą przepisy techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie. Odnosi się to do wymogów dotyczących projektowania oraz budowania obiektów budowlanych. Druga grupa zaś dotyczy fazy użytkowania obiektów budowlanych.

Warunki techniczne stanowią zatem przepisy prawa powszechnie obowiązującego, a tym samym zarówno inwestor, jak i organy administracji publicznej są związani ich postanowieniami. Nie mogą też być dowolnie modyfikowane czy też uzgadniane w toku postępowania w sprawie pozwolenia na

budowę. Wyjątkiem od tej zasady jest instytucja odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych regulowana przez art. 9 p.b.

Przepis art. 101 ww. rozporządzenia stanowi, że (...) **drabiny lub klamry powinny być zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed upadkiem, takie jak obręcze ochronne (...).** Dokonując zatem analizy wskazanego przepisu uznać należy, iż priorytetem powyższej regulacji jest przede wszystkim bezpieczeństwo użytkownika poprzez zaopatrzenie drabiny w urządzenia zabezpieczające przed upadkiem. Kolejno ustawodawca wskazuje na „obrócze ochronne”, stosując jednak przed określeniem rodzaju ochrony zwrot „takie jak”. O tym, czy wyliczenie zawarte w przepisie prawa ma charakter zamknięty (enumeratywny) czy przykładowy (otwarty) decyduje użycie zwrotów, których znacznie dopuszcza poszerzenie tego katalogu o inne elementy niewymienione w przepisie. Za takie zwroty powszechnie uznaje się: „między innymi”, „w szczególności” czy użyty w tym konkretnym przypadku „takie jak”.

Wobec powyższego, można przyjąć, że drabiny powinny być zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed upadkiem wymienione w przepisie (obrócze ochronne), ale także inne urządzenia zabezpieczające niewymienione w tym miejscu.

Powyższą interpretację potwierdza również treść rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych zgodnie z którym w przepisie § 141 ust. 1. wskazano, że „**drabina bez pałaków, której długość przekracza 4 m**, przed podniesieniem lub zamontowaniem powinna być wyposażona w prowadnicę pionową, umożliwiającą założenie urządzenia samohamującego, połączonego z linką bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa”.

Oczywiście oba akty są rangi rozporządzenia i regulują odmienne kwestie, niemniej jednak podkreślić należy, że dotyczą bezpieczeństwa użytkowania drabin.

Z ostrożności wskazać również należy, że drabiny pionowe można podzielić według czterech głównych kategorii, mianowicie:

- drabiny pionowe mocowane do budynków – umożliwiają wykonanie prac konserwacyjnych i porządkowych.
- drabiny pionowe mocowane do maszyn i urządzeń – ułatwiają dostęp do urządzeń znajdujących się na dużej wysokości.
- drabiny pionowe ewakuacyjne – spełniają funkcję ewakuacyjną. W przypadku zagrożenia życia możliwa jest bezpieczna ewakuacja osób przebywających w danym budynku.
- drabiny szybowe – służą do wykonywania prac konserwacyjnych i porządkowych.

Każda z wyżej wymienionych drabin, ma odrębny sposób wykorzystywania, w zależności od konkretnej potrzeby.

Drabina szybowa przeznaczona jest zatem przede wszystkim do montażu w różnego rodzaju szybach technicznych, włazach, w studzienkach kablowych, w kanałach technologicznych oraz innych specjalnych pomieszczeniach maszynowych czy pomiarowo-serwisowych. Umożliwia służbom obsługowym łatwy i szybki dostęp do danej przestrzeni i jej wyposażenia. Kosz ochronny bez wątpienia zwiększałby gabaryty konstrukcji i przede wszystkim utrudnił ewakuację pracownika w razie załabnięcia. W trakcie pracy na drabinach szybowych **bezwzględnie konieczne jest stosowanie**

wyposażenia zapobiegającego upadkowi z wysokości, przy czym nie w każdym przypadku będzie to kosz ochronny (pałąk). Oceny należy dokonać z uwzględnieniem każdego przypadku.

Pamiętać również należy, iż zgodnie z art. 207 ustawy Kodeks pracy to pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie pracy, a do jego podstawowych obowiązków należy ochrona zdrowia i życia pracowników przez zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy przy odpowiednim wykorzystaniu osiągnięć nauki i techniki.”

- Wykonać pałąk ze stali nierdzewnej na fundamencie betonowym przy włączach wejściowych, który w sposób trwały będzie przymocowany do fundamentu np. kotwa mechaniczna.



Zdjęcie wejścia do komory z w/w. pałąkiem

Pokrywy włączów do komór

- Zdemontować pokrywę włączu i otworów transportowych do komór i zutylizować
- Zamontować 2 nowe pokrywy włączu 600x1000 ze stali nierdzewnej z kominkami wentylacyjnymi zamykane na zamek systemowy lub zamek z wkładką patentową Na otworach transportowych zamontować klapy dwudzielne z kominkami i podwyższoną ramą.

Izolacja przeciwwilgociowa ścian i stropów komór

- Odkopać ściany komór i oczyścić przy pomocy myjki ciśnieniowej.
- Odkuć luźne elementy betonowe
- Umyć myjką ciśnieniową powierzchnie żelbetowe tak by nie było widocznych na powierzchni elementów organicznych, powłok malarskich, na widocznych prętach zbrojeniowych brak luźnych nalotów rdzy
- Wykonać lokalne naprawę elementów żelbetowych doprowadzając ściany do jednej płaszczyzny
- Wykonać lokalne naprawę ścian z bloczków betonowych – odkuć luźne elementy i uzupełnić ubytki masą PCC.

- Zagruntować ściany komór emulsją bitumiczną służącą jako grunt pod hydroizolację z mas KMB oraz do wykonywania powłok przeciwwilgociowych i ochronnych
- Na ścianach komór i górze ław fundamentowych wykonać 2 warstwy izolacji dwuskładnikową masą uszczelniającą (KMB) za zbrojoną siatką podtynkową 150 g/m². Na połączeniu ściany i ławy fundamentowej wykonać fasetę.
- Zagruntować stropy komór emulsją bitumiczną służącą jako grunt pod izolację
- Na zagruntowanych stropach komór wykonać pokrycie z papy:
 - Papa podkładowa – 4mm
 - Papa wierzchniego krycia – 5.2mm
 - Osnowa z włókny poliestrowej

Kominek wywiewny w miejscu likwidacji aktualnego wyjścia rur.

Zamontować nowy kominek z zachowaniem wysokości wlotu nad stropem komory min. 60 cm.

4.KOMORA K404

4.1.STAN ISTNIEJĄCY

- Ściany komory
 - Widoczne drobne uszkodzenia

Ogólny stan ścian kwalifikuje się jako średni

- Belki , strop komory
 - Widoczne lokalne odspojenia otuliny , korozja zbrojenia

Ogólny stan stropu , belek kwalifikuje się jako średni

- Posadzka
 - Brak widocznych uszkodzeń



4.2.PROGRAM NAPRAWY K404

Głównym elementem wymagającym naprawy jest uszkodzenie otuliny zbrojenia belki , stropu oraz postępująca korozja odsłoniętej stali zbrojeniowej .

W celu odbudowy należy wykonać zgodnie z PN EN 1504 lub normą równoważną odbudowę elementów żelbetowych . Prace naprawcze należy prowadzić w oparciu o certyfikowany system do naprawy konstrukcji żelbetowej zabezpieczającej odkryte zbrojenie oraz posiadającej warstwy szczipne.

Metoda 3.1 - Ręczne nakładanie zaprawy lekkiej metodami tradycyjnymi

Metoda 3.2 - Uzupełnienie warstwy betonu lub zaprawy

Materiały użyte

A Jednoskładnikową, wzmacnianą włóknami, modyfikowaną polimerem, niskoskurczową zaprawą naprawczą klasy R4 zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1504-3 zawierającą inhibitory korozji.

Grubość 30mm .

B. Jednoskładnikowa zaprawa polimerowo – cementowa zawierającą mikro krzemionkę, zbrojoną włóknami syntetycznymi. Zaprawą naprawczą do wypełniania ubytków betonu z zastosowaniem warstwy szczipnej

Grubość 30mm .

C. Jednoskładnikowa zaprawą cementowo-polimerową (PCC/SPCC) zawierającą mikro krzemionkę. Zaprawa jest przeznaczona do wykonywania warstw zabezpieczających odsłonięte zbrojenie

Grubość 2mm .

Otworki w ścianach pod instalację główną DN500 wzmocnić zgodnie rys. SK-PT-S-L-011 profilami HEA 100 ze stali S355 JR2 . Po osadzeniu dwuteowników obłożyć siatką metalową i obłożyć zaprawą cementową . Zamontować rury osłonowe .Po osadzeniu dwuteowników obłożyć siatką metalową i obłożyć zaprawą cementową . Parametry konstrukcji stalowej :

- Klasa konstrukcji stalowej EXC2
- Klasa korozyjności : C4 wg PN-EN-ISO 12944
- Okres trwałości systemu malarskiego: - Średni (M), okres 5-10 lat.
- Przygotowanie powierzchni do stopnia Sa-2,5, wg PN ISO 8501-1
- Wymagana aprobatą techniczną (certyfikat) ITB, Karta Technologiczna.
- Elementy malowane muszą być wykonane zgodnie z wytycznymi Producenta, aprobatę techniczną,

Otworki zamurować i uszczelnić zgodnie z projektem branży sanitarnej .

Prace naprawcze powierzchni żelbetowych

- Odkuć luźne elementy betonowe
- Wypiaskować powierzchnie żelbetowe tak by nie było widocznych na powierzchni elementów organicznych, powłok malarskich, na widocznych prętach zbrojeniowych brak luźnych nalotów rdzy
- Wykonać naprawę elementów żelbetowych zgodnie z projektem wykonawczym .
- Pomalować 2 razy powierzchnie ścian i sufitów farbą lateksową odporną na szorowanie w kolorze białym

Prace naprawcze ściany z bloczków betonowych lub cegły pełnej

- Wypiaskować powierzchnie murowane tak by nie było widocznych na powierzchni elementów organicznych, powłok malarskich
- Uzupełnić ubytki spoin zaprawą murarską M-10 lub wykonać tynk III kategorii (np. kominy zejściowe do komory)
- Pomalować 2 razy powierzchnie ścian farbą lateksową odporną na szorowanie w kolorze białym

Prace naprawcze posadzek

- Oczyszczyć posadzki z zalegającego piasku i gruzu
- Odkuć luźne elementy posadzek
- Oczyszczyć studnie schładzające i studnie do lokalizacji pompy odwadniających
- Zamontować na w/w. studniach kraty ocynkowane w ramce z kątownika
- Wykonać nową wylewkę cementową ze zbrojeniem rozproszonym stalowym 4 kg/m³ ze spadkiem 2% w stronę studzienek
- Wykonać fasetę betonową na styku ściany z posadzką (przejście 2 x 45 st.)
- Pomalować 2 x farbą do betonu posadzkę z cokolikiem na wysokość 15 cm

Drabiny zejściowe do komór

- Zdemontować i zutylizować istniejące drabiny
- Zamontować nowe drabiny ze stali nierdzewnej wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed upadkiem gdy ich wysokość przekroczy 3 m wysokości spełniające poniższe wymagania.

„Stosownie do § 101 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wydanego na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 oraz z 2022 r. poz. 88):

1. W wyjątkowych przypadkach, uzasadnionych względami użytkowymi, jako dojście i przejście między różnymi poziomami mogą służyć drabiny lub klamry, trwale zamocowane do konstrukcji.

*2. Szerokość drabin lub klamer, o których mowa w ust. 1, powinna wynosić co najmniej 0,5 m, a odstęp między szczeblami nie mogą być większe niż 0,3 m. **Poczynając od wysokości 3 m nad poziomem podłogi, drabiny lub klamry powinny być zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed upadkiem, takie jak obręcze ochronne, rozmieszczone w rozstawie nie większym niż 0,8 m, z pionowymi prętami w rozstawie nie większym niż 0,3 m.***

3. Odległość drabiny lub klamry od ściany bądź innej konstrukcji, do której są umocowane, nie może być mniejsza niż 0,15 m, a odległość obręczy ochronnej od drabiny, w miejscu najbardziej od niej oddalonym, nie może być mniejsza niż 0,7 m i większa niż 0,8 m.

4. Spoczniki z balustradą powinny być umieszczone co 8-10 m wysokości drabiny lub ciągu klamer. Górne końce podłużnic (bocznic) drabin powinny być wyprowadzone co najmniej 0,75 m nad poziom wejścia (pomostu), jeżeli nie zostały zastosowane inne zabezpieczenia przed upadkiem.

Na marginesie dodać należy, iż z dniem 20 września 2024 roku wskazane rozporządzenie zostanie uchylone na mocy art. 66 ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz.U.2022.2240 t.j.). Dotychczasowe przepisy wykonawcze wydane na podstawie art. 7 ust. 2 i 3 oraz art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy zmienianej w art. 44 zachowują moc do dnia wejścia w życie przepisów wykonawczych wydanych na podstawie art. 7 ust. 2 i 3 oraz art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy zmienianej w art. 44 w brzmieniu nadanym niniejszą ustawą, nie dłużej jednak niż przez 60 miesięcy od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy, i mogą być w tym czasie zmieniane na podstawie tych przepisów w brzmieniu nadanym niniejszą ustawą, w szczególności z uwzględnieniem potrzeb osób ze szczególnymi potrzebami.

Zgodnie z art. 207 ustawy z 26.06.1974 r. - Kodeks pracy - dalej k.p. to pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie pracy, a do jego podstawowych obowiązków należy ochrona zdrowia i życia pracowników przez zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy przy odpowiednim wykorzystaniu osiągnięć nauki i techniki. W szczególności pracodawca jest obowiązany:

- 1) organizować pracę w sposób zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki pracy;
- 2) zapewniać przestrzeganie w zakładzie pracy przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, wydawać polecenia usunięcia uchybień w tym zakresie oraz kontrolować wykonanie tych poleceń;
- 3) reagować na potrzeby w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy oraz dostosowywać środki podejmowane w celu doskonalenia istniejącego poziomu ochrony zdrowia i życia pracowników, biorąc pod uwagę zmieniające się warunki wykonywania pracy;
- 4) zapewnić rozwój spójnej polityki zapobiegającej wypadkom przy pracy i chorobom zawodowym uwzględniającej zagadnienia techniczne, organizację pracy, warunki pracy, stosunki społeczne oraz wpływ czynników środowiska pracy;

Natomiast zgodnie z § 39 rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – dalej r.o.b.h.p., pracodawca realizuje obowiązek zapewnienia pracownikom bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności przez zapobieganie zagrożeniom związanym z wykonywaną pracą, właściwą organizację pracy, stosowanie koniecznych środków profilaktycznych oraz informowanie i szkolenie pracowników. Obowiązek ten, powinien być realizowany na podstawie ogólnych zasad dotyczących zapobiegania wypadkom i chorobom związanym z pracą, w szczególności przez:

- 1) zapobieganie zagrożeniom;
- 2) przeprowadzanie oceny ryzyka związanego z zagrożeniami, które nie mogą być wykluczone;
- 3) likwidowanie zagrożeń u źródeł ich powstawania;

4) dostosowanie warunków i procesów pracy do możliwości pracownika, w szczególności przez odpowiednie projektowanie i organizowanie stanowisk pracy, dobór maszyn i innych urządzeń technicznych oraz narzędzi pracy, a także metod produkcji i pracy - z uwzględnieniem zmniejszenia uciążliwości pracy, zwłaszcza pracy monotonnej i pracy w ustalonym z góry tempie, oraz ograniczenia negatywnego wpływu takiej pracy na zdrowie pracowników;

5) stosowanie nowych rozwiązań technicznych;

6) zastępowanie niebezpiecznych procesów technologicznych, urządzeń, substancji i innych materiałów - bezpiecznymi lub mniej niebezpiecznymi;

7) nadawanie priorytetu środkom ochrony zbiorowej przed środkami ochrony indywidualnej;

8) instruowanie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ponadto, zgodnie z § 39a r.o.b.h.p. pracodawca ocenia ryzyko zawodowe występujące przy wykonywanych pracach, w szczególności przy doborze wyposażenia stanowisk i miejsc pracy, stosowanych substancji i preparatów chemicznych, biologicznych, rakotwórczych lub mutagennych oraz zmianie organizacji pracy. Podczas oceny ryzyka zawodowego uwzględnia się wszystkie czynniki środowiska pracy występujące przy wykonywanych pracach oraz sposoby wykonywania prac. Stosowane w następstwie oceny ryzyka zawodowego środki profilaktyczne, metody oraz organizacja pracy powinny:

1) zapewniać zwiększenie poziomu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników;

2) być zintegrowane z działalnością prowadzoną przez pracodawcę na wszystkich poziomach struktury organizacyjnej zakładu pracy.

Kolejno w rozdziale 6 punkt C ww. rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy o nazwie *Prace szczególnie niebezpieczne - Prace w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych*, gdyż pracownik nie ma potrzeby wchodzenia do wnętrza zbiornika, a jedynie wykonuje prace na zewnątrz zbiornika.

§ 85.

Przepisy niniejszej części dotyczą pracy w **zbiornikach, kanałach, studniach, studzienkach kanalizacyjnych, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych zamkniętych przestrzeniach, do których wejście odbywa się przez włazy lub otwory o niewielkich rozmiarach lub jest w inny sposób utrudnione, zwanych dalej "zbiornikami".**

§ 86.

1. Podjęcie i prowadzenie pracy w zbiornikach może nastąpić jedynie na podstawie pisemnego pozwolenia wydanego w trybie ustalonym przez pracodawcę.

2. Przy pracy w zbiornikach należy zapewnić stały nadzór. Osoba wydająca polecenie wykonania takiej pracy powinna sprawdzić, czy przygotowania organizacyjne i techniczne zapewniają bezpieczeństwo pracownikom podczas wykonywania pracy.

3. **Pracownikowi znajdującemu się w zbiorniku należy zapewnić możliwość udzielenia natychmiastowej pierwszej pomocy w razie nagłej potrzeby lub wypadku.**

§ 87.

1. Prace w zbiorniku mogą być podjęte i prowadzone, z zastrzeżeniem ust. 2, po spełnieniu następujących wymagań:

- 1) zbiornik należy opróżnić i wstępnie oczyścić przez przemycie, przedmuchiwanie parą lub gazem obojętnym oraz przedmuchiwanie powietrzem; przedmuchiwanie zbiornika tlenem jest niedopuszczalne;
- 2) jeżeli praca w zbiorniku może być związana z zagrożeniem pożarowym, należy stosować niezbędne środki ochrony przeciwpożarowej;
- 3) odłączyć dopływ do zbiornika materiałów, substancji i czynników z innych zbiorników, przewodów, aparatury itp.;
- 4) znajdujące się we wnętrzu zbiornika grzejniki, urządzenia ruchome i inne mogące stworzyć zagrożenie należy odłączyć od źródeł zasilania;
- 5) na czas trwania prac w zbiorniku należy wyłączyć z ruchu lub unieruchomić tory kolejowe, zwrotnice, przenośniki, miejsca zsypu itp., znajdujące się nad zbiornikiem;
- 6) bezpośrednio przed przystąpieniem do pracy wewnątrz zbiornika powietrze w zbiorniku należy zbadać na zawartość tlenu oraz gazów i par substancji sklasyfikowanych jako niebezpieczne;
- 7) temperatura powietrza w zbiorniku nie powinna się różnić od temperatury otoczenia o więcej niż 5 °C (5 K);
- 8) zapewnienie niezbędnych środków ochrony zbiorowej i indywidualnej.

2. Wymagania określone w ust. 1 pkt 1 nie dotyczą przygotowania kanału do wykonywania w nim pracy, a pkt 3 - kanału i studzienki kanalizacyjnej. Przed wykonywaniem prac w kanale lub studzience należy przewietrzyć dany odcinek kanału, pozostawiając otwarte włazy, oraz wyłączyć ten odcinek kanalizacyjny, a jeżeli to nie jest możliwe - maksymalnie ograniczyć spływ ścieków.

§ 88. Bezpośrednio przed przystąpieniem pracowników do pracy w zbiorniku osoba kierująca pracownikami jest obowiązana poinformować ich o:

- 1) zakresie pracy, jaką mają wykonać;
- 2) rodzaju zagrożeń, jakie mogą wystąpić;
- 3) niezbędnych środkach ochrony zbiorowej i indywidualnej oraz o sposobie ich stosowania;
- 4) sposobie sygnalizacji między pracującymi wewnątrz zbiornika a asekurującymi ich na zewnątrz zbiornika;
- 5) postępowaniu w razie wystąpienia zagrożenia.

§ 89. [Wyposażenie, asekuracja]

1. Pracownik lub pracownicy wykonujący pracę wewnątrz zbiornika powinni być asekurovani co najmniej przez jedną osobę znajdującą się na zewnątrz. Osoba asekurująca powinna być w stałym kontakcie z pracownikami znajdującymi się wewnątrz zbiornika oraz mieć możliwość niezwłocznego powiadomienia innych osób mogących, w razie potrzeby, niezwłocznie udzielić pomocy.

2. Pracownik wchodzący do wnętrza zbiornika powinien być wyposażony w odpowiednie środki ochrony indywidualnej, a w szczególności:

- 1) szelki bezpieczeństwa z linką umocowaną do odpowiednio wytrzymałego elementu konstrukcji zewnętrznej;
- 2) hełm ochronny i odzież ochronną;
- 3) sprzęt izolujący ochronny układu oddechowego.

3. Wyposażenie w środki ochrony indywidualnej osoby asekurującej powinno być takie, jak wyposażenie pracowników wchodzących do wnętrza zbiornika.

4. Niestosowanie ochron układu oddechowego jest dopuszczalne wyłącznie w warunkach, gdy zawartość tlenu w powietrzu zbiornika wynosi co najmniej 18 % oraz gdy w powietrzu tym nie występują substancje szkodliwe dla zdrowia w stężeniu przekraczającym najwyższe dopuszczalne stężenia czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy ani nie istnieje niebezpieczeństwo ich wystąpienia podczas przebywania pracownika w zbiorniku.

5. Decyzję o niestosowaniu przez pracowników ochron układu oddechowego w związku ze spełnieniem warunków, o których mowa w ust. 4, może podjąć jedynie osoba kierująca pracownikami.

§ 90.

1. W czasie przebywania pracowników wewnątrz zbiornika wszystkie włazy powinny być otwarte, a jeżeli nie jest to wystarczające do utrzymania wymaganych parametrów powietrza w zbiorniku - należy w tym czasie stosować stały nadmuch powietrza.

2. Wnętrze zbiornika powinno być oświetlone przy użyciu źródła światła elektrycznego o bezpiecznym napięciu.

3. Transport narzędzi, innych przedmiotów i materiałów wewnątrz zbiornika powinien odbywać się w sposób niestwarzający zagrożeń i uciążliwości dla zatrudnionych tam pracowników.

4. Jeżeli istnieje możliwość powstania stężeń wybuchowych w zbiorniku, należy zastosować środki zapobiegające wybuchowi.

5. Jeżeli praca ma być wykonana wewnątrz zbiornika zawierającego materiały płynne lub sypkie, w którym istnieje możliwość utonięcia lub zasypania pracownika - niezależnie od zabezpieczenia odpowiednimi środkami ochrony indywidualnej - pracownik powinien być opuszczany do wnętrza na pomoście lub innym urządzeniu umożliwiającym bezpieczne wykonanie pracy.

Powracając zatem do § 101 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wydanego na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane wskazać należy, że przepis art. 7 p.b. reguluje kwestię przepisów techniczno-budowlanych, zakres tych przepisów, jak również stanowi delegację ustawową dla właściwych ministrów, którzy w drodze rozporządzenia będą te przepisy ustanawiać. O ile ustawowe przepisy Prawa budowlanego poruszają się po pewnym ogólnym poziomie, o tyle przepisy techniczno-budowlane, takie jak rozporządzenia, będą już bardzo szczegółowe oraz będą określać konkretne standardy i normy w budownictwie. Powyższe dotyczy wszelkiego rodzaju rozporządzeń wydanych na podstawie ustawy. Przepisy techniczno-budowlane dzielą się na dwie grupy, korespondując tym samym z wymogami opisanymi w art. 5 p.b. Do pierwszej grupy zaliczać się będą przepisy techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie. Odnosi się to do wymogów dotyczących projektowania oraz budowania obiektów budowlanych. Druga grupa zaś dotyczy fazy użytkowania obiektów budowlanych.

Warunki techniczne stanowią zatem przepisy prawa powszechnie obowiązującego, a tym samym zarówno inwestor, jak i organy administracji publicznej są związani ich postanowieniami. Nie mogą też być dowolnie modyfikowane czy też uzgadniane w toku postępowania w sprawie pozwolenia na

budowę. Wyjątkiem od tej zasady jest instytucja odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych regulowana przez art. 9 p.b.

Przepis art. 101 ww. rozporządzenia stanowi, że (...) **drabiny lub klamry powinny być zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed upadkiem, takie jak obręcze ochronne (...).** Dokonując zatem analizy wskazanego przepisu uznać należy, iż priorytetem powyższej regulacji jest przede wszystkim bezpieczeństwo użytkownika poprzez zaopatrzenie drabiny w urządzenia zabezpieczające przed upadkiem. Kolejno ustawodawca wskazuje na „obrócze ochronne”, stosując jednak przed określeniem rodzaju ochrony zwrot „takie jak”. O tym, czy wyliczenie zawarte w przepisie prawa ma charakter zamknięty (enumeratywny) czy przykładowy (otwarty) decyduje użycie zwrotów, których znacznie dopuszcza poszerzenie tego katalogu o inne elementy niewymienione w przepisie. Za takie zwroty powszechnie uznaje się: „między innymi”, „w szczególności” czy użyty w tym konkretnym przypadku „takie jak”.

Wobec powyższego, można przyjąć, że drabiny powinny być zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed upadkiem wymienione w przepisie (obrócze ochronne), ale także inne urządzenia zabezpieczające niewymienione w tym miejscu.

Powyższą interpretację potwierdza również treść rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych zgodnie z którym w przepisie § 141 ust. 1. wskazano, że „**drabina bez pałaków, której długość przekracza 4 m**, przed podniesieniem lub zamontowaniem powinna być wyposażona w prowadnicę pionową, umożliwiającą założenie urządzenia samohamującego, połączonego z linką bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa”.

Oczywiście oba akty są rangi rozporządzenia i regulują odmienne kwestie, niemniej jednak podkreślić należy, że dotyczą bezpieczeństwa użytkowania drabin.

Z ostrożności wskazać również należy, że drabiny pionowe można podzielić według czterech głównych kategorii, mianowicie:

- drabiny pionowe mocowane do budynków – umożliwiają wykonanie prac konserwacyjnych i porządkowych.
- drabiny pionowe mocowane do maszyn i urządzeń – ułatwiają dostęp do urządzeń znajdujących się na dużej wysokości.
- drabiny pionowe ewakuacyjne – spełniają funkcję ewakuacyjną. W przypadku zagrożenia życia możliwa jest bezpieczna ewakuacja osób przebywających w danym budynku.
- drabiny szybowe – służą do wykonywania prac konserwacyjnych i porządkowych.

Każda z wyżej wymienionych drabin, ma odrębny sposób wykorzystywania, w zależności od konkretnej potrzeby.

Drabina szybowa przeznaczona jest zatem przede wszystkim do montażu w różnego rodzaju szybach technicznych, włazach, w studzienkach kablowych, w kanałach technologicznych oraz innych specjalnych pomieszczeniach maszynowych czy pomiarowo-serwisowych. Umożliwia służbom obsługowym łatwy i szybki dostęp do danej przestrzeni i jej wyposażenia. Kosz ochronny bez wątpienia zwiększałby gabaryty konstrukcji i przede wszystkim utrudnił ewakuację pracownika w razie załabnięcia. W trakcie pracy na drabinach szybowych **bezwzględnie konieczne jest stosowanie**

wyposażenia zapobiegającego upadkowi z wysokości, przy czym nie w każdym przypadku będzie to kosz ochronny (pałąk). Oceny należy dokonać z uwzględnieniem każdego przypadku.

Pamiętać również należy, iż zgodnie z art. 207 ustawy Kodeks pracy to pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie pracy, a do jego podstawowych obowiązków należy ochrona zdrowia i życia pracowników przez zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy przy odpowiednim wykorzystaniu osiągnięć nauki i techniki.”

- Wykonać pałąk ze stali nierdzewnej na fundamencie betonowym przy włączach wejściowych, który w sposób trwały będzie przymocowany do fundamentu np. kotwa mechaniczna.



Zdjęcie wejścia do komory z w/w. pałąkiem

Pokrywy włączów do komory

- Zdemontować pokrywy włączów do komór znajdujących się w terenie zielonym i zutylizować szt. 2.
- Zdemontować pokrywę włączów do komór znajdującą się pod płytkami chodnikowymi i zutylizować
- Wymienić pokrywę włączu do komór znajdującą się pod płytkami chodnikowymi na nową okrągłą o średnicy 800mm z PEHD do poziomu chodnika wraz z naprawą kominka złazowego - szt. 1.
- Zamontować nowe pokrywy kwadratowe 800x800 typ podwyższony o ze stali nierdzewnej z kominkami wentylacyjnymi zamykane na zamek z wkładką patentową. Przy wymianie na nowe wykonać nowe kominki złazowe przystosowane do nowych kwadratowych pokryw - szt. 2.

Część zewnętrzna komory

- Zdjęcie warstwy zewnętrznej do betonu ze stropu oraz odkrycie ścian do głębokości około 1 m wykonanie napraw stropu w części zewnętrznej oraz wymiana luku montażowego. Wykonanie hydroizolacji stropu zewnętrznego i ścian do głębokości odkrytej.
- Zagruntować stropy i ściany komory emulsją bitumiczną służącą jako grunt pod izolację
- Na zagrunтовanym stropie i ścianie komory wykonać pokrycie z papy:
 - Papa podkładowa – 4mm
 - Papa wierzchniego krycia – 5.2mm
 - Osnowa z włókniny poliestrowej

5.KOMORA K409

5.1.STAN ISTNIEJĄCY

- Ściany komory
 - Widoczne drobne uszkodzenia

Ogólny stan ścian kwalifikuje się jako średni

- Belki , strop komory
 - Widoczne lokalne odspojenia otuliny , korozja zbrojenia

Ogólny stan stropu , belek kwalifikuje się jako średni

- Posadzka
 - Brak widocznych uszkodzeń



5.2.PROGRAM NAPRAWY K409

Głównym elementem wymagającym naprawy jest uszkodzenie otuliny zbrojenia belki i postępująca korozja odsłoniętej stali zbrojeniowej .

W celu odbudowy należy wykonać zgodnie z PN EN 1504 lub równoważną odbudowę elementów żelbetowych. Prace naprawcze należy prowadzić w oparciu o certyfikowany system do naprawy konstrukcji żelbetowej zabezpieczającej odkryte zbrojenie oraz posiadającej warstwy szczepne.

Metoda 3.1 - Ręczne nakładanie zaprawy lekkiej metodami tradycyjnymi

Metoda 3.2 - Uzupełnienie warstwy betonu lub zaprawy

Materiały użyte

A Jednoskładnikową, wzmacnianą włóknami, modyfikowaną polimerem, niskoskurczową zaprawą naprawczą klasy R4 zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1504-3 zawierającą inhibitory korozji.

Grubość 30mm .

B. Jednoskładnikowa zaprawa polimerowo – cementowa zawierająca mikro krzemionkę, zbrojoną włóknami syntetycznymi. Zaprawą naprawczą do wypełniania ubytków betonu z zastosowaniem warstwy szczepnej

Grubość 30mm .

C. Jednoskładnikowa zaprawa cementowo-polimerową (PCC/SPCC) zawierającą mikro krzemionkę. Zaprawa jest przeznaczona do wykonywania warstw zabezpieczających odsłonięte zbrojenie

Grubość 2mm .

Po zakończeniu odbudowy belki należy przeprowadzić naprawę zgodnie z rysunkiem SK-PT-S-L-012

Otwory w ścianach pod instalację główną DN500 wzmocnić zgodnie rys. SK-PT-S-L-012 profilami HEA 100 ze stali S355 JR2 . Po osadzeniu dwuteownika obłożyć siatką metalową i obłożyć zaprawą cementową . Zamontować rury osłonowe. Parametry konstrukcji stalowej :
Klasa konstrukcji stalowej EXC2

- Klasa korozyjności : C4 wg PN-EN-ISO 12944
- Okres trwałości systemu malarskiego: - Średni (M), okres 5-10 lat.
- Przygotowanie powierzchni do stopnia Sa-2,5, wg PN ISO 8501-1
- Wymagana aprobatą techniczną (certyfikat) ITB, Karta Technologiczna.
- Elementy malowane muszą być wykonane zgodnie z wytycznymi Producenta, aprobatę techniczną,

Otwory zamurować i uszczelnić zgodnie z projektem branży sanitarnej .

Prace naprawcze powierzchni żelbetowych

- Odkuć luźne elementy betonowe
- Wypiaskować powierzchnie żelbetowe tak by nie było widocznych na powierzchni elementów organicznych, powłok malarskich, na widocznych prętach zbrojeniowych brak luźnych nalotów rdzy
- Wykonać naprawę elementów żelbetowych zgodnie z projektem wykonawczym
- Pomalować 2 razy powierzchnie ścian i sufitów farbą lateksową odporną na szorowanie w kolorze białym

Prace naprawcze ściany z bloczków betonowych lub cegły pełnej

- Wypiaskować powierzchnie murowane tak by nie było widocznych na powierzchni elementów organicznych, powłok malarskich
- Uzupełnić ubytki spoin zaprawą murarską M-10 lub wykonać tynk III kategorii (np. kominy zejściowe do komory)
- Pomalować 2 razy powierzchnie ścian farbą lateksową odporną na szorowanie w kolorze białym

Prace naprawcze posadzek

- Oczyszczyć posadzki z zalegającego piasku i gruzu
- Odkuć luźne elementy posadzek
- Oczyszczyć studnie schładzające i studnie do lokalizacji pompy odwadniających
- Zamontować na w/w. studniach kraty ocynkowane w ramce z kątownika
- Wykonać nową wylewkę cementową ze zbrojeniem rozproszonym stalowym 4 kg/m³ ze spadkiem 2% w stronę studzienek
- Wykonać fasetę betonową na styku ściany z posadzką (przejście 2 x 45 st.)
- Pomalować 2 x farbą do betonu posadzkę z cokolikiem na wysokość 15 cm

Drabiny zejściowe do komór

- Zdemontować i zutylizować istniejące drabiny
- Zamontować nowe drabiny ze stali nierdzewnej wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed upadkiem gdy ich wysokość przekroczy 3 m wysokości spełniające poniższe wymagania.

„Stosownie do § 101 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wydanego na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 oraz z 2022 r. poz. 88):

- 1. W wyjątkowych przypadkach, uzasadnionych względami użytkowymi, jako dojście i przejście między różnymi poziomami mogą służyć drabiny lub klamry, trwale zamocowane do konstrukcji.*
- 2. Szerokość drabin lub klamer, o których mowa w ust. 1, powinna wynosić co najmniej 0,5 m, a odstępy między szczeblami nie mogą być większe niż 0,3 m. **Poczynając od wysokości 3 m nad poziomem podłogi, drabiny lub klamry powinny być zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed***

upadkiem, takie jak obręcze ochronne, rozmieszczone w rozstawie nie większym niż 0,8 m, z pionowymi prętami w rozstawie nie większym niż 0,3 m.

3. Odległość drabiny lub klamry od ściany bądź innej konstrukcji, do której są umocowane, nie może być mniejsza niż 0,15 m, a odległość obręczy ochronnej od drabiny, w miejscu najbardziej od niej oddalonym, nie może być mniejsza niż 0,7 m i większa niż 0,8 m.

4. Spoczniki z balustradą powinny być umieszczone co 8-10 m wysokości drabiny lub ciągu klamer. Górne końce podłużnic (bocznicy) drabin powinny być wyprowadzone co najmniej 0,75 m nad poziom wejścia (pomostu), jeżeli nie zostały zastosowane inne zabezpieczenia przed upadkiem.

Na marginesie dodać należy, iż z dniem 20 września 2024 roku wskazane rozporządzenie zostanie uchylone na mocy art. 66 ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz.U.2022.2240 t.j.). Dotychczasowe przepisy wykonawcze wydane na podstawie art. 7 ust. 2 i 3 oraz art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy zmienianej w art. 44 zachowują moc do dnia wejścia w życie przepisów wykonawczych wydanych na podstawie art. 7 ust. 2 i 3 oraz art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy zmienianej w art. 44 w brzmieniu nadanym niniejszą ustawą, nie dłużej jednak niż przez 60 miesięcy od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy, i mogą być w tym czasie zmieniane na podstawie tych przepisów w brzmieniu nadanym niniejszą ustawą, w szczególności z uwzględnieniem potrzeb osób ze szczególnymi potrzebami.

Zgodnie z art. 207 ustawy z 26.06.1974 r. - Kodeks pracy - dalej k.p. to pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie pracy, a do jego podstawowych obowiązków należy ochrona zdrowia i życia pracowników przez zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy przy odpowiednim wykorzystaniu osiągnięć nauki i techniki. W szczególności pracodawca jest obowiązany:

- 1) organizować pracę w sposób zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki pracy;
- 2) zapewniać przestrzeganie w zakładzie pracy przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, wydawać polecenia usunięcia uchybień w tym zakresie oraz kontrolować wykonanie tych poleceń;
- 3) reagować na potrzeby w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy oraz dostosowywać środki podejmowane w celu doskonalenia istniejącego poziomu ochrony zdrowia i życia pracowników, biorąc pod uwagę zmieniające się warunki wykonywania pracy;
- 4) zapewnić rozwój spójnej polityki zapobiegającej wypadkom przy pracy i chorobom zawodowym uwzględniającej zagadnienia techniczne, organizację pracy, warunki pracy, stosunki społeczne oraz wpływ czynników środowiska pracy;

Natomiast zgodnie z § 39 rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – dalej r.o.b.h.p., pracodawca realizuje obowiązek zapewnienia pracownikom bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności przez zapobieganie zagrożeniom związanym z wykonywaną pracą, właściwą organizację pracy, stosowanie koniecznych środków profilaktycznych oraz informowanie i szkolenie pracowników. Obowiązek ten, powinien być realizowany na podstawie ogólnych zasad dotyczących zapobiegania wypadkom i chorobom związanym z pracą, w szczególności przez:

- 1) zapobieganie zagrożeniom;
- 2) przeprowadzanie oceny ryzyka związanego z zagrożeniami, które nie mogą być wykluczone;

- 3) likwidowanie zagrożeń u źródeł ich powstawania;
- 4) dostosowanie warunków i procesów pracy do możliwości pracownika, w szczególności przez odpowiednie projektowanie i organizowanie stanowisk pracy, dobór maszyn i innych urządzeń technicznych oraz narzędzi pracy, a także metod produkcji i pracy - z uwzględnieniem zmniejszenia uciążliwości pracy, zwłaszcza pracy monotonnej i pracy w ustalonym z góry tempie, oraz ograniczenia negatywnego wpływu takiej pracy na zdrowie pracowników;
- 5) stosowanie nowych rozwiązań technicznych;
- 6) zastępowanie niebezpiecznych procesów technologicznych, urządzeń, substancji i innych materiałów - bezpiecznymi lub mniej niebezpiecznymi;
- 7) nadawanie priorytetu środkom ochrony zbiorowej przed środkami ochrony indywidualnej;
- 8) instruowanie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ponadto, zgodnie z § 39a r.o.b.h.p. pracodawca ocenia ryzyko zawodowe występujące przy wykonywanych pracach, w szczególności przy doborze wyposażenia stanowisk i miejsc pracy, stosowanych substancji i preparatów chemicznych, biologicznych, rakotwórczych lub mutagennych oraz zmianie organizacji pracy. Podczas oceny ryzyka zawodowego uwzględnia się wszystkie czynniki środowiska pracy występujące przy wykonywanych pracach oraz sposoby wykonywania prac. Stosowane w następstwie oceny ryzyka zawodowego środki profilaktyczne, metody oraz organizacja pracy powinny:

- 1) zapewniać zwiększenie poziomu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników;
- 2) być zintegrowane z działalnością prowadzoną przez pracodawcę na wszystkich poziomach struktury organizacyjnej zakładu pracy.

Kolejno w rozdziale 6 punkt C ww. rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy o nazwie *Prace szczególnie niebezpieczne - Prace w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych*, gdyż pracownik nie ma potrzeby wchodzenia do wnętrza zbiornika, a jedynie wykonuje prace na zewnątrz zbiornika.

§ 85.

Przepisy niniejszej części dotyczą pracy w **zbiornikach, kanałach, studniach, studzienkach kanalizacyjnych, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych zamkniętych przestrzeniach, do których wejście odbywa się przez włazy lub otwory o niewielkich rozmiarach lub jest w inny sposób utrudnione, zwanych dalej "zbiornikami".**

§ 86.

1. Podjęcie i prowadzenie pracy w zbiornikach może nastąpić jedynie na podstawie pisemnego pozwolenia wydanego w trybie ustalonym przez pracodawcę.
2. Przy pracy w zbiornikach należy zapewnić stały nadzór. Osoba wydająca polecenie wykonania takiej pracy powinna sprawdzić, czy przygotowania organizacyjne i techniczne zapewniają bezpieczeństwo pracownikom podczas wykonywania pracy.
3. **Pracownikowi znajdującemu się w zbiorniku należy zapewnić możliwość udzielenia natychmiastowej pierwszej pomocy w razie nagłej potrzeby lub wypadku.**

§ 87.

1. Prace w zbiorniku mogą być podjęte i prowadzone, z zastrzeżeniem ust. 2, po spełnieniu następujących wymagań:

- 1) zbiornik należy opróżnić i wstępnie oczyścić przez przemycie, przedmuchiwanie parą lub gazem obojętnym oraz przedmuchiwanie powietrzem; przedmuchiwanie zbiornika tlenem jest niedopuszczalne;
- 2) jeżeli praca w zbiorniku może być związana z zagrożeniem pożarowym, należy stosować niezbędne środki ochrony przeciwpożarowej;
- 3) odłączyć dopływ do zbiornika materiałów, substancji i czynników z innych zbiorników, przewodów, aparatury itp.;
- 4) znajdujące się we wnętrzu zbiornika grzejniki, urządzenia ruchome i inne mogące stworzyć zagrożenie należy odłączyć od źródeł zasilania;
- 5) na czas trwania prac w zbiorniku należy wyłączyć z ruchu lub unieruchomić tory kolejowe, zwrotnice, przenośniki, miejsca zsypu itp., znajdujące się nad zbiornikiem;
- 6) bezpośrednio przed przystąpieniem do pracy wewnątrz zbiornika powietrze w zbiorniku należy zbadać na zawartość tlenu oraz gazów i par substancji sklasyfikowanych jako niebezpieczne;
- 7) temperatura powietrza w zbiorniku nie powinna się różnić od temperatury otoczenia o więcej niż 5 °C (5 K);
- 8) zapewnienie niezbędnych środków ochrony zbiorowej i indywidualnej.

2. Wymagania określone w ust. 1 pkt 1 nie dotyczą przygotowania kanału do wykonywania w nim pracy, a pkt 3 - kanału i studzienki kanalizacyjnej. Przed wykonywaniem prac w kanale lub studzience należy przewietrzyć dany odcinek kanału, pozostawiając otwarte włazy, oraz wyłączyć ten odcinek kanalizacyjny, a jeżeli to nie jest możliwe - maksymalnie ograniczyć spływ ścieków.

§ 88. Bezpośrednio przed przystąpieniem pracowników do pracy w zbiorniku osoba kierująca pracownikami jest obowiązana poinformować ich o:

- 1) zakresie pracy, jaką mają wykonać;
- 2) rodzaju zagrożeń, jakie mogą wystąpić;
- 3) niezbędnych środkach ochrony zbiorowej i indywidualnej oraz o sposobie ich stosowania;
- 4) sposobie sygnalizacji między pracującymi wewnątrz zbiornika a asekurującymi ich na zewnątrz zbiornika;
- 5) postępowaniu w razie wystąpienia zagrożenia.

§ 89. [Wyposażenie, asekuracja]

1. Pracownik lub pracownicy wykonujący pracę wewnątrz zbiornika powinni być asekurovani co najmniej przez jedną osobę znajdującą się na zewnątrz. Osoba asekurująca powinna być w stałym kontakcie z pracownikami znajdującymi się wewnątrz zbiornika oraz mieć możliwość niezwłocznego powiadomienia innych osób mogących, w razie potrzeby, niezwłocznie udzielić pomocy.

2. Pracownik wchodzący do wnętrza zbiornika powinien być wyposażony w odpowiednie środki ochrony indywidualnej, a w szczególności:

- 1) szelki bezpieczeństwa z linką umocowaną do odpowiednio wytrzymałego elementu konstrukcji zewnętrznej;
- 2) hełm ochronny i odzież ochronną;
- 3) sprzęt izolujący ochronny układu oddechowego.

3. Wyposażenie w środki ochrony indywidualnej osoby asekurującej powinno być takie, jak wyposażenie pracowników wchodzących do wnętrza zbiornika.

4. Niestosowanie ochron układu oddechowego jest dopuszczalne wyłącznie w warunkach, gdy zawartość tlenu w powietrzu zbiornika wynosi co najmniej 18 % oraz gdy w powietrzu tym nie występują substancje szkodliwe dla zdrowia w stężeniu przekraczającym najwyższe dopuszczalne stężenia czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy ani nie istnieje niebezpieczeństwo ich wystąpienia podczas przebywania pracownika w zbiorniku.

5. Decyzję o niestosowaniu przez pracowników ochron układu oddechowego w związku ze spełnieniem warunków, o których mowa w ust. 4, może podjąć jedynie osoba kierująca pracownikami.

§ 90.

1. W czasie przebywania pracowników wewnątrz zbiornika wszystkie włazy powinny być otwarte, a jeżeli nie jest to wystarczające do utrzymania wymaganych parametrów powietrza w zbiorniku - należy w tym czasie stosować stały nadmuch powietrza.

2. Wnętrze zbiornika powinno być oświetlone przy użyciu źródła światła elektrycznego o bezpiecznym napięciu.

3. Transport narzędzi, innych przedmiotów i materiałów wewnątrz zbiornika powinien odbywać się w sposób niestwarzający zagrożeń i uciążliwości dla zatrudnionych tam pracowników.

4. Jeżeli istnieje możliwość powstania stężeń wybuchowych w zbiorniku, należy zastosować środki zapobiegające wybuchowi.

5. Jeżeli praca ma być wykonana wewnątrz zbiornika zawierającego materiały płynne lub sypkie, w którym istnieje możliwość utonięcia lub zasypania pracownika - niezależnie od zabezpieczenia odpowiednimi środkami ochrony indywidualnej - pracownik powinien być opuszczany do wnętrza na pomoście lub innym urządzeniu umożliwiającym bezpieczne wykonanie pracy.

Powracając zatem do § 101 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wydanego na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane wskazać należy, że przepis art. 7 p.b. reguluje kwestię przepisów techniczno-budowlanych, zakres tych przepisów, jak również stanowi delegację ustawową dla właściwych ministrów, którzy w drodze rozporządzenia będą te przepisy ustanawiać. O ile ustawowe przepisy Prawa budowlanego poruszają się po pewnym ogólnym poziomie, o tyle przepisy techniczno-budowlane, takie jak rozporządzenia, będą już bardzo szczegółowe oraz będą określać konkretne standardy i normy w budownictwie. Powyższe dotyczy wszelkiego rodzaju rozporządzeń wydanych na podstawie ustawy. Przepisy techniczno-budowlane dzielą się na dwie grupy, korespondując tym samym z wymogami opisanymi w art. 5 p.b. Do pierwszej grupy zaliczać się będą przepisy techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie. Odnosi się to do wymogów dotyczących projektowania oraz budowania obiektów budowlanych. Druga grupa zaś dotyczy fazy użytkowania obiektów budowlanych.

Warunki techniczne stanowią zatem przepisy prawa powszechnie obowiązującego, a tym samym zarówno inwestor, jak i organy administracji publicznej są związani ich postanowieniami. Nie mogą też być dowolnie modyfikowane czy też uzgadniane w toku postępowania w sprawie pozwolenia na

budowę. Wyjątkiem od tej zasady jest instytucja odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych regulowana przez art. 9 p.b.

Przepis art. 101 ww. rozporządzenia stanowi, że (...) **drabiny lub klamry powinny być zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed upadkiem, takie jak obręcze ochronne (...).** Dokonując zatem analizy wskazanego przepisu uznać należy, iż priorytetem powyższej regulacji jest przede wszystkim bezpieczeństwo użytkownika poprzez zaopatrzenie drabiny w urządzenia zabezpieczające przed upadkiem. Kolejno ustawodawca wskazuje na „obrócze ochronne”, stosując jednak przed określeniem rodzaju ochrony zwrot „takie jak”. O tym, czy wyliczenie zawarte w przepisie prawa ma charakter zamknięty (enumeratywny) czy przykładowy (otwarty) decyduje użycie zwrotów, których znacznie dopuszcza poszerzenie tego katalogu o inne elementy niewymienione w przepisie. Za takie zwroty powszechnie uznaje się: „między innymi”, „w szczególności” czy użyty w tym konkretnym przypadku „takie jak”.

Wobec powyższego, można przyjąć, że drabiny powinny być zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed upadkiem wymienione w przepisie (obrócze ochronne), ale także inne urządzenia zabezpieczające niewymienione w tym miejscu.

Powyższą interpretację potwierdza również treść rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych zgodnie z którym w przepisie § 141 ust. 1. wskazano, że „**drabina bez pałaków, której długość przekracza 4 m**, przed podniesieniem lub zamontowaniem powinna być wyposażona w prowadnicę pionową, umożliwiającą założenie urządzenia samohamującego, połączonego z linką bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa”.

Oczywiście oba akty są rangi rozporządzenia i regulują odmienne kwestie, niemniej jednak podkreślić należy, że dotyczą bezpieczeństwa użytkowania drabin.

Z ostrożności wskazać również należy, że drabiny pionowe można podzielić według czterech głównych kategorii, mianowicie:

- drabiny pionowe mocowane do budynków – umożliwiają wykonanie prac konserwacyjnych i porządkowych.
- drabiny pionowe mocowane do maszyn i urządzeń – ułatwiają dostęp do urządzeń znajdujących się na dużej wysokości.
- drabiny pionowe ewakuacyjne – spełniają funkcję ewakuacyjną. W przypadku zagrożenia życia możliwa jest bezpieczna ewakuacja osób przebywających w danym budynku.
- drabiny szybowe – służą do wykonywania prac konserwacyjnych i porządkowych.

Każda z wyżej wymienionych drabin, ma odrębny sposób wykorzystywania, w zależności od konkretnej potrzeby. Drabina szybowa przeznaczona jest zatem przede wszystkim do montażu w różnego rodzaju szybach technicznych, włazach, w studzienkach kablowych, w kanałach technologicznych oraz innych specjalnych pomieszczeniach maszynowych czy pomiarowo-serwisowych. Umożliwia służbom obsługowym łatwy i szybki dostęp do danej przestrzeni i jej wyposażenia. Kosz ochronny bez wątpienia zwiększałby gabaryty konstrukcji i przede wszystkim utrudnił ewakuację pracownika w razie zasląbnienia. W trakcie pracy na drabinach szybowych **bezwzględnie konieczne jest stosowanie**

wyposażenia zapobiegającego upadkowi z wysokości, przy czym nie w każdym przypadku będzie to kosz ochronny (pałąk). Oceny należy dokonać z uwzględnieniem każdego przypadku.

Pamiętać również należy, iż zgodnie z art. 207 ustawy Kodeks pracy to pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie pracy, a do jego podstawowych obowiązków należy ochrona zdrowia i życia pracowników przez zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy przy odpowiednim wykorzystaniu osiągnięć nauki i techniki.”

- Wykonać pałąk ze stali nierdzewnej na fundamencie betonowym przy włączach wejściowych, który w sposób trwały będzie przymocowany do fundamentu np. kotwa mechaniczna.



Zdjęcie wejścia do komory z w/w. pałąkiem

Pokrywy włączów do komory

- Zdemontować pokrywy włączów znajdujących się w terenie zielonym i chodniku do komór i zutylizować szt. 4.
- Zamontować nowe pokrywy kwadratowe 800x800 typ podwyższony ze stali nierdzewnej z kominkami wentylacyjnymi zamykane na zamek z wkładką patentową . Na otworach transportowych zamontować klapy dwudzielne z kominkami i podwyższoną ramą. Przy wymianie na nowe wykonać nowe kominki złączowe przystosowane do nowych kwadratowych pokryw szt. 2.
- Wymienić pokrywę włączu do komór znajdującą się pod płytkami chodnikowymi na nową okrągłą o średnicy 800mm z PEHD do poziomu chodnika wraz z naprawą kominku złączowego - szt. 2

Mocowanie elementów wsporczych – „Słup / Sputnik”

- Element instalacji - Słupy/sputniki DN800 z trójkami z nakładkami wzmacniającymi – zakotwić do podłoża betonowego min 4 kotwami M16 o parametrach jak poniżej :
- średnica nawiertu : min 18mm
- głębokość nawiertu – min 150mm
- nośność kotwy na wyrwanie – 40 kN
- rozstaw kotew dobrany do blachy podstawy wyrobu warsztatowego

6.DETAL ZAMKNIĘCIA KANAŁU NA GRANICY ETAPÓW

Za komorą K-407 zamknąć rury DN. 400 dennicami, na dennicy zamontować zawory kulowe spawalne zakończone gwintem spustowe 2X DN. 50 i obudowy kanału z włazem do kontroli oraz z boku studni odwodniające kanał napływ wód opadowych. (w drugim etapie te elementy zostaną usunięte).

Na zakończeniu instalacji etapu 1 należy istniejący kanał замуrować zgodnie z rys. SK-PT-S-L-013

- na instalację ciepłowniczą należy nałożyć pierścienie uszczelniające .
- instalację ciepłowniczą po stronie kanału zaleca się oprzeć na 2 podporach przesuwnych wykonanych zgodnie z TOM-1 – KANAŁ ZABEZPIECZAJĄCY

rysunek : SK-PW-S-L-004-KANAŁ ZABEZPIECZAJĄCY - PODPORY

STAŁE,PRZESUWNE

- mur należy wykonać na fundamencie z betonu niezbrojonego kl C8/10 XC0
- mur wykonać z bloczków betonowych kl C20/25 lub cegły pełnej
- mur należy zbroić w każdej spoinie 2 prętami #6
- nadproże nad otworem pod instalację główną DN500 wzmocnić zgodnie rys. SK-PT-S-L-013 profilami HEA 100 ze stali S355 JR2 . Po osadzeniu dwuteownika obłożyć siatką metalową i obłożyć zaprawą cementową . Zamontować rury osłonowe. Parametry konstrukcji stalowej :
 - Klasa konstrukcji stalowej EXC2
 - Klasa korozyjności : C4 wg PN-EN-ISO 12944
 - Okres trwałości systemu malarskiego: - Średni (M), okres 5-10 lat.
 - Przygotowanie powierzchni do stopnia Sa-2,5, wg PN ISO 8501-1
 - Wymagana aprobatę techniczną (certyfikat) ITB, Karta Technologiczna.
 - Elementy malowane muszą być wykonane zgodnie z wytycznymi Producenta, aprobatę techniczną,
- kanał należy podstemplować w rejonie tymczasowej studzienki min 4 stemplami na stronę o nośności 30 kN każdy . Stemplowanie należy utrzymać do momentu zakończenia 2 etapu prac – tzn do momentu likwidacji wymurowanej studni .

7.UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie niejasności dotyczące niniejszego projektu oraz ew. zmiany zastosowanych rozwiązań należy bezwzględnie, na bieżąco, w ramach nadzoru autorskiego konsultować i uzgadniać z jednostką projektową i upoważnionymi przez nią projektantami.

Nie dopuszcza się wprowadzania zmian do projektu bez zgody autorów niniejszego opracowania.

Wszystkie zmiany muszą uzyskać pisemną aprobatę autorów projektu.

Wszelkie prace budowlane przy wykonywaniu obiektu należy wykonać solidnie, zgodnie z niniejszym projektem, normami i normatywami PN, wiedzą techniczną, pod właściwym kierownictwem osoby uprawnionej oraz z zachowaniem przepisów BHP.

Do prac budowlanych należy używać wyłącznie materiałów i wyrobów posiadających stosowne dopuszczenia i atesty umożliwiające ich stosowanie w Polsce.

Opracował:

mgr inż. Piotr Wiszniewski

OPRACOWANIE ZAWIERA 37 PONUMEROWANYCH STRON