



Firecontrol Systemy Przeciwpowozarowe Michał Kaliński
Wolica 43, 62-872 Godziesze Małe

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

TEMAT: Dostosowanie budynku Urzędu Miasta i Gminy
w Ostrzeszowie do obowiązujących przepisów ppoż.,
zgodnie z opracowaną ekspertyzą.
Projekt przyłącza wodociągowego oraz wewnętrznej
instalacji hydrantowej

OBIEKT: Urząd Miasta i Gminy w Ostrzeszowie
ul. Zamkowa 31, dz. nr 2295/2
63-500 Ostrzeszów

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy w Ostrzeszowie
ul. Zamkowa 31
63-500 Ostrzeszów

**KATEGORIA
OBIEKTU:** XII

BRANŻA: sanitarna/ppoż.

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(Dz. U. z 2006 r. nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt
budowlany sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

<i>stanowisko</i>	<i>imię i nazwisko</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>podpis</i>
<i>Projektował</i>	<i>mgr inż. Andrzej Kulesa</i>	<i>nr upr. WKP/0271/POOS/04</i>	
<i>Sprawdził</i>	<i>mgr inż. Roman Narojczyk</i>	<i>nr upr. ZP.I.7342/72/TO/98</i>	
<i>Opracował</i>	<i>mgr inż. Grzegorz Majda</i>	-	

Wolica, Kwiecień 2017 r.

SPIS TREŚCI

1. Cel, przedmiot i zakres opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Charakterystyka obiektu	4
5. Ogólna charakterystyka wewnętrznej instalacji hydrantowej	7
6. Obliczenia hydrauliczne hydrantów instalacji hydrantów wewnętrznych oraz projektowanego przyłącza	8
9. Przeglądy i konserwacje instalacji hydrantów wewnętrznych	11
10. Uwagi końcowe	11
a) Roboty przygotowawcze	11
b) Roboty ziemne	12
c) Próba ciśnieniowa, płukanie i dezynfekcja wodociągu	13
d) Skrzyżowanie z przeszkodami.....	14
e) Wytyczenie wynikające z prawa budowlanego	14
11. Zestawienie materiałów	15

Załączniki:

- 1) Uprawnienia
- 2) Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- 3) Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej
- 4) Rysunki
 - Rys. nr HW/P/01 – Plan sytuacyjny przyłącza
 - Rys. nr HW/P/02 – Rzut piwnicy
 - Rys. nr HW/P/03 – Rzut parteru
 - Rys. nr HW/P/04 – Rzut I piętra
 - Rys. nr HW/P/05 – Rzut II piętra
 - Rys. nr HW/P/06 – Rzut III piętra
 - Rys. nr HW/P/07 – Rzut aksonometryczny
 - Rys. nr HW/P/08 – Przekrój poprzeczny przez wykop

1. Cel, przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji wewnętrznej sieci hydrantowej oraz nowego przyłącza wody do celów przeciwpożarowych.

Projektuje się przyłączy wodociągowe podłączone do rurociągu przebiegającego w ul. 21-go stycznia. Zestaw wodomierzowy zaprojektowano za pierwszą ścianą na kondygnacji piwnicy w pomieszczeniu węzła ciepłowniczego.

Instalacja hydrantowa projektowana z zachowaniem pokrycia przestrzeni całego budynku. Przedsięwzięcie realizowane jest w budynku Urzędu Miasta i Gminy w Ostrzeszowie przy ulicy Zamkowej 31, dz. nr 2295/2, 63-500 Ostrzeszów.

Zakres opracowania obejmuje:

- a) część opisową, w skład, której wchodzi:
 - opis techniczny,
 - obliczenia.
- b) część rysunkową w skład, której wchodzi:
 - rzuty kondygnacji,
 - schemat aksonometryczny instalacji hydrantowej,
 - mapa do celów projektowych z lokalizacją przyłącza,
 - przekrój szczegółu wykopu pod projektowane przyłączy,
 - profil podłużny projektowanego przyłącza.

Opracowanie obejmuje dobór armatury i średnicy przewodu przyłącza, przewodów zasilających hydranty wewnętrzne, dobór szafek hydrantowych, a także podłączenie instalacji hydrantowej. Opracowanie zawiera rozmieszczenie szafek hydrantowych.

2. Podstawa opracowania

- 1) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109 poz. 719),
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (J.T. Dz. U. 2016 poz. 290),
- 3) Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (J.T. Dz. U. 2016, poz. 191),

- 4) Podkłady architektoniczno-budowlane dostarczone przez Inwestora,
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J. T: Dz. U. 2015. poz. 1422),
- 6) Zlecenie Inwestora,
- 7) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. (Dz. U. Nr 124, poz. 1030),
- 8) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 poz. 2117),
- 9) PN-EN 671-1 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.
- 10) Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej wydane przez Wodociągi ostrzeszowskie. Sygnatura pisma: NT-4/420/50/17
- 11) PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”
- 12) PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia oraz
- 13) PN-81/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- 14) Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego dla budynku Urzędu Miasta i Gminy w Ostrzeszowie przy ulicy Zamkowej 31 dz. nr 2295/2, 63-500 Ostrzeszów.
- 15) Postanowienie Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu. Sygnatura: WZ.5595.174.1.2016
- 16) Wizja lokalna istniejącego obiektu,
- 17) Zasady wiedzy technicznej.

3. Charakterystyka obiektu

Budynek Urzędu Miasta i Gminy w Ostrzeszowie przy ulicy Zamkowej 31 jest obiektem wolnostojącym, średniowysokim połączony łącznikiem na kondygnacji piętra z

budynkiem starostwa. Budynek o czterech kondygnacjach nadziemnych oraz jednej podziemnej. Obiekt spełnia wymagania klasy „B” odporności pożarowej.

Warunki ewakuacji pomiędzy kondygnacjami trzeciego piętra, a kondygnacją parteru zapewniono poprzez dwie klatki schodowe K1, K2 dla których przewidziano system usuwania dymu i ciepła. Klatka K3 łącząca piwnice z parterem nie jest przewidziana do oddymiania. Na poziomie parteru ewakuację zapewniono za pomocą poziomych dróg ewakuacji ogólnej prowadzących do dwóch wyjść ewakuacyjnych bezpośrednio na zewnątrz budynku.

4. Przyłącze wodociągowe

Zaprojektowano przyłącze zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez gestora sieci. Dostawę wody rozwiązać w oparciu o istniejącą sieć wodociągową wA200 przebiegającą w ulicy 21-go stycznia. Włączenie do sieci wodociągowej dokonać pod ciśnieniem za pomocą opaski do nawiercania z odejściem kołnierзовym DN 80 produkcji HAWLE. Za opaską do nawiercania zamontować zasuwę odcinającą o średnicy DN 80 produkcji HAWLE. Za zasuwą zamontować zwężkę dwukołnierзовą FFR DN 80/65. Za pomocą przyłącza kołnierowego podłączyć przewód PE. Na zasuwie w obudowie teleskopowej zamontować klucz i skrzynkę uliczną wodociągową. Skrzynkę wokół obetonować w promieniu ok. 30cm. Zasuwę oznakować tabliczką orientacyjną wg PN- 86/B-09700. Przyłącze należy wykonać z rur PE HD 100, DN 63x3,8, SDR 17, PN 10. Łączna długość przyłącza 19 m.

Przejęcie pod drogą wykonać metodą przepychu w rurze ochronnej DN 110, L=14,0 m. Wodociąg PE w rurze ochronnej ułożyć na podporach ślizgowych firmy INTEGRA, a końce rury zabezpieczyć typowymi manszetami gumowymi z opaskami ze stali nierdzewnej. Przewód przyłącza prowadzić na głębokości 1,4 m poniżej poziomu terenu. W miejscach skrzyżowań rurociągu z kablami energetycznymi i przewodami telefonicznymi należy zabezpieczyć rurą ochronną AROTA. Końce rury uszczelnić pianką poliuretanową.

Przewód przyłącza wodociągowego należy układać z minimalnym spadkiem 1 ‰ w kierunku sieci wodociągowej. Przewód przyłącza wodnego należy układać luźno, nie naciągając go. Przewód z rur polietylenowych PE HD 63 mm dla ciśnień do 1 MPa.

Łączenie rur można wykonać za pomocą kształtek do zgrzewania mufowego lub doczołowego w szczególnych przypadkach za pośrednictwem złączy zaciskowych dla rur PE. Zgrzewanie nie może odbywać się w temperaturze niższej niż 5° C, a w czasie gęstej mgły lub deszczu niezależnie od temperatury.

Przy zmianie kierunku trasy rur PE należy wykonać przede wszystkim łuki gięte wykorzystując elastyczność rur PE. Promień gięcia uzależniony jest od średnicy rury. W przypadku, gdy warunki terenowe nie pozwalają na zastosowanie łuków giętych, należy zastosować odpowiednie kształtki.

Około 20 cm nad wodociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z PE, koloru niebieskiego z pojedynczą wkładką stalową. Na około 1m od ściany budynku przejść z rury PE 63mm na stalowe ocynkowane DN 65 Rurociąg stalowy izolować taśmą DENSO dwa razy. Przy przejściu pod fundamentem przyłączy wodociągowe należy ułożyć w rurze ochronnej PVC 110 mm i koniec rury ochronnej zaślepić pianką poliuretanową. Odcinek przyłącza wody i rury ochronnej (przy wejściu do budynku) należy wykonać bez połączeń, z jednego odcinka rury.

W budynku tuż za ścianą zewnętrzną przez którą wprowadzono przyłączy w pomieszczeniu węzła ciepłowniczego zamontować za pomocą redukcji DN 65/40 zawór odcinający kulowy do wody zimnej DN 40 od strony przyłącza, na konsoli wodomierzowej zamontować wodomierz JS 16 DN 40, dalej zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA 291NF DN 40, zawór odcinający kulowy do wody zimnej DN 40 zamontowany od strony instalacji hydrantów wewnętrznych. Wodomierz będzie usytuowany 0,5 m za pierwszą ścianą 40 ÷ 180 cm nad podłogą.

Rury stosowane do budowy wodociągu muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą, decyzję o stosowaniu ich w budownictwie oraz opinię PZH o dopuszczeniu ich do przesyłu wody dla celów pitnych.

Przyłączy wodociągowe po ułożeniu, w stanie odkrytym należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej oraz do dostawcy wody w celu dokonania odbioru technicznego.

5. Ogólna charakterystyka wewnętrznej instalacji hydrantowej

W budynku przewidziano hydranty wewnętrzne o średnicy 25 mm na kondygnacjach od piwnicy do piętra III. Hydranty usytuowane zgodnie z załączonymi rysunkami. Hydranty wewnętrzne 25 mm projektuje się na odejściu od przewodu zasilającego DN 40 oraz na odejściach od dwóch pionów prowadzonych od piwnicy do III piętra w korytarzach poszczególnych kondygnacji na przewodzie DN 40. Hydranty wewnętrzne zasilane z odrębnego nowoprojektowanego przyłącza wodociągowego. Instalacja wykonana z rur stalowych ocynkowanych. Zasilanie hydrantów wykonane przewodem DN 40, piony w budynku wykonane przewodem DN 40. W celu zabezpieczenia przed kondensacją pary wodnej na powierzchni rur instalację hydrantową prowadzoną po wierzchu ścian i pod stropami zaizolować otuliną z pianki polietylenowej o grubości ścianek 6mm z materiału nierozprzestrzeniającego ogień. Lokalizację hydrantów wewnętrznych oraz średnice rurociągów przedstawiono na załączonych rysunkach. W miejscach przejść rurociągów przez ściany należy stosować tuleje ochronne o średnicy wewnętrznej co najmniej 2 cm większej niż zewnętrzna średnica przewodu, a w przypadku przejścia przez strop o co najmniej 1 cm. W tulei ochronnej nie może znajdować się łączenie rurociągów. Zaprojektowano hydranty wewnętrzne: HW-25 W-30 z wężem półsztywnym. Przewidziano uniwersalne szafki hydrantowe wnękowe/natynkowe:

Wypożażenie hydrantu wewnętrznego o średnicy 25 mm:

- a) zawór hydrantowy DN 25,
- b) prądownica PW-25/D10 wg EN-671,
- c) zwijadło kompletne wychylne o 180° - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żadaną długość,
- d) wąż półsztywny DN 25 wg EN-694 – 30 mb,
- e) korpus i drzwi szafki przystosowane do zawieszenia plomby,
- f) kolor RAL3000 (czerwony) – farba poliestrowa odporna na promienie UV – standard,
- g) wymiary szafki hydrantowej 1050x805x180 mm,
- h) szafka posiada pionowy podział z miejscem pod zwijadłem na gaśnicę 6kg.

Wydajność każdego hydrantu wewnętrznego Ø25 mierzona na wylocie z prądownicy co najmniej 1,0 dm³/s przy ciśnieniu 0,2 MPa. Efektywny zasięg rzutu prądów gaśniczych wynosi co najmniej 3 m (prąd rozproszony stożkowy). Maksymalny zasięg jednego hydrantu wewnętrznego Ø25 wynosi 33 m. **Projektowane hydranty zapewniają pokrycie całej przestrzeni chronionej budynku.** Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych usytuowane na wysokości 1,35 m ± 0,1 m. Nasada tłoczna zaworów skierowana w kierunku do dołu.

6. Obliczenia hydrauliczne hydrantów instalacji hydrantów wewnętrznych oraz projektowanego przyłącza

Obliczenia hydrauliczne instalacji hydrantów wewnętrznych wykonuje się o poniższe wzory:

$$\frac{V_1}{2g} + \frac{P_1}{\rho g} + z_1 = \frac{V_2}{2g} + \frac{P_2}{\rho g} + z_2 + \sum H_{str1-2}$$

$$\sum H_{str1-2} = 1,1 * \lambda * \frac{l}{d} * \frac{V^2}{2g}$$

$$Re = \frac{V * d}{\nu}$$

$$\lambda = \frac{0,316}{\sqrt[4]{Re}}$$

$$V = \frac{4Q}{\pi d^2}$$

Dane do obliczeń hydraulicznych w przypadku wykorzystania 2 hydrantów 25 mm:

$P_2 = 2,0 \text{ bar} = 20 \text{ mH}_2\text{O}$ (ciśnienie na wylocie z hydrantów),

$z_2 = 2,0 \text{ bar} = 20 \text{ mH}_2\text{O}$ (maksymalna wysokość lokalizacji hydrantu wewnętrznego),

$Q = 2 \text{ dm}^3/\text{s}$ (pobór wody przez 2 sąsiednie hydranty wewnętrzne),

$\nu = 1,28 * 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ (lepkość kinematyczna – rury gładkie),

$d_1 = 40 \text{ mm} = 0,04 \text{ m}$ (średnica przewodu w piwnicy),

$d_2 = 40 \text{ mm} = 0,04 \text{ m}$ (średnica przewodu pionów hydrantowych),

$P_1 = 0,5 \text{ MPa} = 5,0 \text{ bar} = 50 \text{ mH}_2\text{O}$ (ciśnienie dyspozycyjne instalacji),

$\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ (gęstość wody),

$g = 9,81 \text{ m/s}^2$ (przyspieszenie ziemskie),

$l_1 = 30 \text{ m}$ (długość przewodu o średnicy 40 mm – długość przewodu zasilającego na poziomie piwnicy),

$l_2 = 20 \text{ m}$ (długość przewodu o średnicy 40 mm – długość pionu hydrantowego z najniekorzystniej hydraulicznie położonym hydrantem),

Straty miejscowe stanowią 10 % strat liniowych.

Wartość poszukiwana:

z_1 – wysokość podnoszenia [mH_2O].

Obliczenia:

$$V_1 = \frac{4Q}{\pi d_1^2} = 1,59 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V_2 = \frac{4Q}{\pi d_2^2} = 1,59 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$Re_1 = \frac{V_1 * d_1}{\nu} = 49761$$

$$Re_2 = \frac{V_2 * d_2}{\nu} = 49761$$

$$\lambda_1 = \frac{0,316}{\sqrt[4]{Re_1}} = 0,021$$

$$\lambda_2 = \frac{0,316}{\sqrt[4]{Re_2}} = 0,021$$

$$\sum H_{str1-2} = 1,1 * \left(\lambda_1 * \frac{l_1}{d_1} * \frac{V_1^2}{2g} + \lambda_2 * \frac{l_2}{d_2} * \frac{V_2^2}{2g} \right) = 3,76 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$\frac{V_1}{2g} + \frac{P_1}{\rho g} + z_1 = \frac{V_2}{2g} + \frac{P_2}{\rho g} + z_2 + \sum H_{str1-2}$$



$$z_1 = \frac{V_2}{2g} + \frac{P_2}{\rho g} + z_2 + \sum H_{str1-2} - \frac{V_1}{2g} - \frac{P_1}{\rho g} = -5,85 \text{ mH}_2\text{O} \approx -0,57 \text{ bar}$$

Istniejące ciśnienie zapewnia wymaganą wysokość podnoszenia. Wymagana wysokość podnoszenia wynosi 5,0 bar (50 mH₂O). W przypadku, gdyby sieć wodociągowa nie zapewniała wymaganego ciśnienia dyspozycyjnego na projektowanym przyłączy, należy przewidzieć zestaw hydroforowy do podnoszenia ciśnienia.

7. Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem.

Zgodnie z PN-EN 1717:2002 instalacja wodna powinna być zabezpieczona przed wtórnym zanieczyszczeniem. Dlatego też na wejściu do budynku zaraz za wodomierzem projektuje się zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru typ EA291NF DN 40 DANFOSS.

8. Dobór wodomierza.

Zapotrzebowanie wody do celów przeciwpożarowych przy jednoczesnym poborze z dwóch hydrantów 25 mm wynosi:

$$q_{obl} = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} \times 2 \text{ szt.} \times 3600 \text{ s} = 7200 \text{ dm}^3/\text{h} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Projektuje się wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny JS 16 MASTER+ DN 40

Dane charakterystyczne:

- $Q_3 = 16 \text{ m}^3/\text{h}$
- DN 40
- Długość 300mm
- Gwint – G2"

Sprawdzenie doboru wodomierza

I warunek:

$$q_{obl} \leq Q_3 / 2$$
$$7,2 \text{ m}^3/\text{h} < 8 \text{ m}^3/\text{h} - \text{warunek spełniony}$$

II warunek:

$$DN \leq d$$

gdzie:

DN – nominalna średnica dobranego wodomierza

d – średnica wewnętrzna przewodu na którym wodomierz ma być zainstalowany [mm]

$$40 \leq 55,4 - \text{warunek spełniony}$$

9. Przeglądy i konserwacje instalacji hydrantów wewnętrznych

Po wykonaniu instalacji hydrantowej należy sprawdzić ciśnienie i wydajność każdego hydrantu wewnętrznego według PN.

Instalacja i urządzenia przeciwpożarowe (w tym instalacje hydrantów wewnętrznych) powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach. Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach i w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku.

Węże stanowiące wyposażenie hydrantów wewnętrznych powinny być raz na 5 lat poddawane próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy.

Hydranty wewnętrzne wraz z wyposażeniem powinny posiadać dopuszczenie CNBOP w Józefowie.

10. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do prac montażowych sprawdzić wszelkie wymiary w naturze, zabrania się brać wymiaru bezpośrednio z rysunku. W razie jakichkolwiek wątpliwości kontaktować się z projektantem.

a) Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robot ziemnych należy wykonać następujące czynności:

- Dokładnie wyznaczyć uzbrojenie projektowanej sieci,
- Wyznaczyć wykopy poprzez oznakowanie szerokości i osi wykopów,

- Trwale i widocznie (na czas robot) oznaczyć trasę projektowanej sieci wodociągowej

b) Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z układaniem wodociągu oraz zabezpieczenie wykopu należy przeprowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” w powiązaniu z normą PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia oraz PN-81/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy. Wykopy otwarte wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego oraz ręcznie w pobliżu skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Napotkane przewody podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Przewiduje się wykopy wąsko przestrzenne o szerokości 0,9 m w szalunkach stalowych prefabrykowanych przestawnych lub z odeskowaniem ażurowym. Wybraną ziemię z wykopu należy odkładać tylko na jedną stronę, na odległość co najmniej 0,6 m od krawędzi wykopu, w celu uniknięcia oberwania ściany wykopu. Do głębokości projektowanej rzędnej dna wodociągu wykop wykonywać mechanicznie. Pozostałą głębokość tj. 15 cm dla podsypki piaskowej wykonać ręcznie. Rurociągi należy układać tylko w suchym wykopie. W przypadku wystąpienia wody gruntowej należy ją wypompować pompą spalinową. Po ułożeniu należy poprzez niwelację dokonać sprawdzenia rzędnych i spadku rurociągów. Wykopy tam gdzie pozwalają na to warunki należy prowadzić mechanicznie przy pomocy koparki, ze skarpami na odkład. W miejscu połączenia z istniejącym wodociągiem, oraz w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, prace wykonywać szczególnie ostrożnie, ręcznie lub mechanicznie po wykonaniu ręcznych wykopów sondażowych stwierdzających rzeczywiste położenie istniejącego uzbrojenia podziemnego. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące warunki:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,

- nie może zawierać ostrych kamieni o wymiarach powyżej 20 mm.

Należy zastosować podsypkę z pisku o grubości warstwy 15 cm. Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,3-0,4m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Nad rurociągiem na wysokości ok. 20 cm ponad rurą należy ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 mm z pojedynczą wkładką stalową. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wyrównania podłoża. Wypełnienie dookoła rurociągu może być wykonane gruntem z wykopu, jeśli ten grunt spełnia wymagania podsypki. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Jeżeli w obrębie projektowanego rurociągu zalegają grunty nie nadające się do zagęszczenia wykopu, oraz ze względu na lokalizację wodociągu w pasie drogowym, należy w całości wykonać pełną wymianę gruntu na piasek. Zасыpkę piaskową należy zagęścić do min 98% Proctora. Do zagęszczenia dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu. Zasypywanie wykopów należy wykonać po przeprowadzonej próbie szczelności przewodów wodociągowych i inwentaryzacji geodezyjnej rur.

c) Próba ciśnieniowa, płukanie i dezynfekcja wodociągu

Zamontowany wodociąg należy zasypać 30-40cm warstwą gruntu, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci pozostawić odkryte. Wszystkie złącza do czasu zakończenia próby hydraulicznej muszą pozostać odkryte. Po zakończeniu prac montażowych wodociąg poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,0 MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej rurociąg przepłukać czystą wodą w celu usunięcia wszelkich zanieczyszczeń mechanicznych oraz poddać dezynfekcji roztworem podchlorynu sodu o zawartości co najmniej 50 mg Cl_2/dm^3 przy czasie kontaktu 24 h. Rurociąg napełniony roztworem pozostawić na okres 1 doby, następnie przepłukać i po otrzymaniu pozytywnego wyniku bakteriologicznego dokonać połączenia z istniejącą siecią wodociągową. Próbę ciśnieniową wodociągu przeprowadzić w obecności przedstawiciela Wodociągów Ostrzeszowskich.

d) Skrzyżowanie z przeszkodami

Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić wszystkich użytkowników sieci, z którymi budowane przyłącza będą się krzyżowały lub zbliżają się do nich.

Skrzyżowanie z przeszkodami należy wykonać zgodnie z PN – 91/M – 34501.

- Przy skrzyżowaniu i zbliżeniu z kablami energetycznymi oraz układaniu wodociągu i gazociągu pod kablami odległość pionowa od rury ochronnej na kablu powinna wynosić minimum 50 cm. Kabel należy zabezpieczyć rurą ochronną z PE dwudzielną.
- Wykonawca zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac ziemnych do uzgodnienia na roboczo szczegółów oraz warunków bezpiecznej pracy w rejonie zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi kablami energetycznymi w właściwym Rejonie Energetycznym
- Na skrzyżowaniu z kablami teletechnicznymi doziemnymi, kable te należy zabezpieczyć pustakami kablowymi.
- Przy skrzyżowaniu z siecią kanalizacyjną na rurze wodnej założyć tuleję z rury PVC 110. Końce rury osłonowej powinny być wyprowadzone min. 1,0 m poza obrys przewodów.
- W przypadku ułożenia wodociągu pod drogą na rurociągu wodnym zamontować rurę osłonową.

e) Wytyczenie wynikające z prawa budowlanego

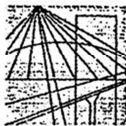
Kierownik budowy ze względu na specyfikę prowadzonych robot ziemnych i montażowych związanych z wykopami o głębokości poniżej 1,5 m, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego (Art.21a Ustawy „Prawo budowlane”) jest zobowiązany do sporządzenia przed rozpoczęciem robot, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla prowadzonych prac na obiekcie. Przed rozpoczęciem prac projektowany obiekt musi być wytyczony w terenie poprzez geodetę oraz należy uzyskać wpis do dziennika budowy (Dz. U. Nr 8, poz. 47, rozdział 3 §9,1) Przed zasypaniem robot należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (Dz. U. Nr 8, poz. 47, rozdział 5 § 18.1.).

11. Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału/urządzenia	ilość
1.	Hydrant wewnętrzny 25 z węzłem półsztywnym długości 30 m, prądownicą PW-25, zaworem odcinającym DN25 z miejscem na gaśnicę, układ pionowy. Wymiary szafki hydrantowej 1050x805x180 mm – wersja natynkowa/wnękowa (uniwersalna)	8 kpl.
2.	Rurociąg DN 40 stalowy ocynkowany	90 mb
3.	Zawór odcinający kulowy DN 40	3 szt.
4.	Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny JS 16 MASTER+ DN 40	1 szt.
5.	Konsola do montażu wodomierza DN 40	1 szt.
6.	Zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru typ EA291NF DN 40 DANFOSS	1 szt.
7.	Kołano 90 stopni DN 40	15 szt.
8.	Trójnik DN 40	9 szt.
9.	Złączka redukcyjna DN 40 /25	8 szt.
10.	Uchwyty do rurociągów DN 40	180 szt.
11.	Otulina z pianki polietylenowej gr. 6mm	90 mb
12.	Masa ogniochronna	1 kpl.
13.	Wełna mineralna >40 kg/m3	1 m3
14.	Opaska do nawiercania z odejściem kołnierzowym DN 80 prod. HAWLE	1 szt.
15.	Zasuwa odcinająca DN 80 prod. HAWLE	1 szt.
16.	Zwężka dwukołnierzową FFR DN 80/65	1 szt.
17.	Przylącze kołnierzowe DN 80 do rur PE 63	1 szt.
18.	Obudowa teleskopowa do zasuwy z kluczem	1 szt.
19.	Skrzynka uliczna żeliwna do zasuwy	1 szt.
20.	Rurociąg PE HD 100, DN 63x3,8, SDR 17, PN 10	19 mb
21.	Pianka poliuretanowa niskoprężna	1 kpl.
22.	Rura ochrona DN 110	16 mb
23.	Podpora ślizgowa prod. INTEGRA	2 szt.
24.	Manszeta gumowa z opaskami ze stali nierdzewnej	2 kpl.
25.	Niebieska taśma ostrzegawcza o szerokości 200 mm z pojedynczą wkładką stalową	5 mb
26.	Taśma B-20 10mx0,2m DENSO	1 szt.
27.	Przejściówka PE/stal DN 65/40	1 szt.
28.	Obudowa betonowa do skrzynki ulicznej	1 szt.
29.	Tabliczka informacyjna (zasuwa)	1 szt.
30.	Podsypka piaskowa	1 m3
31.	Materiały pomocnicze	1 kpl.

Uwaga

Kompletne zestawienie sprzętu przedstawia wykonawca systemu. Dopuszcza się zastosowanie innych elementów systemu oddymiania, które będą spełniały założenia projektowe i wymogi obowiązujących przepisów. Przed przystąpieniem do montażu systemu należy sprawdzić wymagane certyfikaty i świadectwa dopuszczenia w zależności od wymogu obowiązujących przepisów dla poszczególnych elementów systemu. Wszelkie zmiany dokonać po konsultacji z projektantem.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-KP-7131-198/2004

Poznań, dnia 08 grudnia 2004 r.

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, z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
otrzymuje

Pan

Andrzej Kulesa

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 09 sierpnia 1976 r. w Turku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny WKP/0271/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 13 sierpnia 2004 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 19/OKK/04 z dnia 08 grudnia 2004 r. stwierdziła, że Pan Andrzej Kulesa posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański:
Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz:
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Andrzej Kulesa jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w zakresie sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń.

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeśli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

PRZEWODNICZĄCY
Okregowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okregowej Izby Inzynierow Budownictwa

mgr inż. Jan Lemański

Otrzymują:

1. Pan Andrzej Kulesa
62-507 Konin ul. Wieniawskiego 2/7
2. Okregowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-BQE-FP9-TUL *

Pan Andrzej Kulesa o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0176/03
adres zamieszkania ul. kard. Wyszyńskiego 15/105, 62-510 Konin
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-13 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



Toruń, dnia 30 listopada 1998 r.

D e c y z j a

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z 1994 r. poz. 414 z późn. zm.), § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8 z 1995 r. poz. 38 z późn. zm.), art. 104 § 1 i 2 oraz art. 107 § 4 KPA (Dz.U. Nr 9 z 1980 r. poz. 26 z późn. zm.) - po rozpatrzeniu wniosku Pana Romana Narojczyka z dnia 05.11.1998 r., na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz po uzyskaniu pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane, złożonego przed Komisją powołaną przez Wojewodę Toruńskiego

n a d a j ę

Panu Romanowi Narojczykowi

mgr inż. inżynierii środowiska

ur. dn. 16.01.1969 r. w Toruniu

uprawnienia budowlane

do projektowania

- bez ograniczeń

w specjalności instalacje i sieci sanitarne

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności "instalacje i sieci sanitarne" stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

Biorąc pod uwagę art. 107 § 4 KPA odstąpiono od uzasadnienia decyzji.

Od niniejszej decyzji przysługuje prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Toruńskiego, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Roman Narojczyk
87-134 Zławieś Wielka woj. Toruń
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w W-wie
3. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-MFS-2MB-X2C *

Pan Roman Narojczyk o numerze ewidencyjnym WKP/IS/3458/01
adres zamieszkania ul. Akacyjowa 1 1, 63-040 Nowe Miasto
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-22 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



**INFORMACJA DO
PLANU BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA zawiera podstawowe procedury sporządzone w oparciu o obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, normy państwowe.

1. Podstawa opracowania

- Obowiązujące przepisy, normy i prawo budowlane,
- Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego dla budynku Urzędu Miasta i Gminy w Ostrzeszowie przy ulicy Zamkowej 31 dz. nr 2295/2, 63-500 Ostrzeszów,
- Postanowienie Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu. Sygnatura: WZ.5595.174.1.2016,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. (Dz.U. nr 47, poz 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. (Dz.U. nr 169 z 2003r , poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. (Dz. U. nr 191, poz. 1596) w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników w czasie pracy,
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 7 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji wewnętrznej sieci hydrantowej oraz nowego przyłącza wody do celów przeciwpożarowych.

Projektuje się przyłącze wodociągowe podłączone do rurociągu przebiegającego w ul. 21-go stycznia. Zestaw wodomierzowy zaprojektowano za pierwszą ścianą na kondygnacji piwnicy w pomieszczeniu węzła ciepłowniczego.

Instalacja hydrantowa projektowana z zachowaniem pokrycia przestrzeni całego budynku. Przedsięwzięcie realizowane jest w budynku Urzędu Miasta i Gminy w Ostrzeszowie przy ulicy Zamkowej 31, dz. nr 2295/2, 63-500 Ostrzeszów.

3. Ogólne założenia organizacyjne

Firma wykonująca roboty budowlane zobowiązana jest do kompletnego, wysokiej jakości i terminowego wykonania projektu w zgodności z przepisami ustawy z dnia 07.07.1994 r Prawo Budowlane (J. t. Dz. U. z 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami), przepisami wykonawczymi do tej ustawy i innymi przepisami dotyczącymi realizacji robót budowlanych oraz z polskimi normami, certyfikatami i aprobatami technicznymi, a także ogólnie uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

4. Zakres robót zamierzenia budowlanego:

Zakres robót wykonania przyłącza wodociągowego:

- wytyczenie trasy projektowanego przyłącza,
- roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni dróg utwardzonych,
- wykonanie wykopów,
- roboty montażowe sieci wodociągowej,
- wykonanie przecisku pod drogą,
- ułożenie przyłączy wodociągowych z pełnym montażem całej armatury towarzyszącej (m.in. zestawu wodomierzowego z zaworami odcinającymi i zaworem antyskażeniowym na zakończeniu przyłącza w budynku),
- próby szczelności przewodów,
- odbiory robót montażowych,
- zasypka wykopów,
- uporządkowanie terenu w rejonie prowadzonych robót
- odtworzenie nawierzchni dróg.

Zakres robót wykonania instalacji hydrantów wewnętrznych:

- wykucie projektowanych przejść instalacyjnych,
- wykonanie otworów pod szafki hydrantowe,
- montaż szafek hydrantowych wraz z hydrantami wewnętrznymi,

- montaż przewodów rurowych z całą towarzyszącą armaturą łączeniową (rury, obejmy, trzymaki, kolanka, trójniki, redukcje)
- montaż zaworu odcinającego,
- podłączenie przewodów rurowych do hydrantów i przyłącza wodociągowego,
- roboty malarskie w miejscach montażu instalacji i urządzeń,
- sprawdzenie ciśnienia i wydajności hydrantów.

5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące uzbrojenie terenu na trasie wykonywania wodociągu:

- istniejący wodociąg,
- sieć ciepłownicza,
- przewody podziemne eNN,
- istniejąca kanalizacja deszczowa.

6. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Przy pracach na zewnątrz budynku zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać następujące elementy zagospodarowania terenu:

- wykopy na głębokości większej niż 1,5m,
- montaż rur wodociągowych,
- montaż armatury,
- droga publiczna.

W pozostałym zakresie prac instalacji hydrantów wewnętrznych prace wykonywane będą wewnątrz budynku.

7. Przewidywane zagrożenia występującego podczas realizacji

Zgodnie z rozporządzeniem (Dz.U.03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r) zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowi ludzi mogą powodować:

- praca na wysokości,
- stosowanie elektronarzędzi i narzędzi pomocniczych (młotek, przecinak),
- przysypanie ziemią podczas wykonywania robót ziemnych,
- upadek do wykopu w czasie prowadzenia robót,
- potrącenie pojazdem mechanicznym,
- upadki elementów z wysokości (upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości),

- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów, (skaleczenia, stłuczenia o wystające części maszyn i urządzeń),
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
- nadmierny hałas (przy zagęszczaniu mas ziemnych),
- drgania i wibracje (przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów),
- prace w wymuszonej pozycji (przy układaniu przewodów wodociągowych),
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów,
- pożar.

Środki zabezpieczające:

- stosowanie odpowiedniego ubrania roboczego,
- stosowanie rękawic ochronnych,
- stosowanie sprzętu dielektrycznego,
- wyznaczenie strefy niebezpiecznej, odpowiednie jej oznakowanie,
- stosowanie indywidualnych środków ochrony osobistej przy pracy na wysokości,
- odpowiednie zabezpieczanie głębokich wykopów.

Uwaga:

Na wszystkich stanowiskach pracy, podczas całego cyklu prac budowlanych pracownicy zobowiązani są do stosowania kasków ochronnych, przydzielonej odzieży roboczej, odpowiedniego obuwia roboczego, oraz sprzętu ochrony indywidualnej stosownie do wykonywanej pracy.

8. Informacje o sposobie wydzielenia i oznakowania miejsc prowadzenia robót stosownie do rodzaju zagrożeń

- ogrodzenie i oznakowanie rejonu prac budowlanych,
- oznakowanie miejsc o szczególnym zagrożeniu tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi o charakterze zagrożenia,
- oznakowanie sprzętu technicznego i zmechanizowanego informacjami o jego podstawowych parametrach.

9. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Instruktażu należy dokonywać:

- przed przystąpieniem do robót budowlanych,

- przy zmianie stanowiska pracy,
- przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Przeprowadzenie szkolenia należy odnotować w „Zeszycie szkolenia BHP na stanowisku roboczym” z pisemnym potwierdzeniem prowadzącego szkolenie i szkolonego.

10. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia

- wszystkie roboty budowlano – montażowe winny być prowadzone w oparciu o przepisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401),
- pracownicy zatrudnieni przy realizacji zadania winni posiadać aktualne badania lekarskie i przeszkolenie w zakresie BHP i ochrony przeciwpożarowej,
- stanowiska robocze winny być wyposażone w odpowiednie instrukcje obsługi oraz zbiorowe środki ochrony,
- do produkcji należy używać materiałów i urządzeń posiadających stosowne certyfikaty i dopuszczenia,
- budowa winna być wyposażona w kompletną apteczkę pierwszej pomocy z podstawowymi instrukcjami udzielania pomocy przedlekarskiej oraz numerami alarmowymi, a ponadto w telefon w celu powiadomienia służb ratowniczych.
- Wszelkie prace na zewnątrz budynku powinny posiadać odpowiednie wyгородzenie strefy dla bezpiecznej pracy sprzętu mechanicznego, oraz prawidłowe ustawienie tablic ostrzegawczych i odpowiednio przygotowane miejsce do składowania materiałów budowlanych;

Uwaga

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować z uwzględnieniem prowadzenia robót budowlano – montażowych na terenie obiektu.