

I. Opis techniczny.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.	3
3. DANE OGÓLNE.....	3
3.1. STAN ISTNIEJĄCY.....	3
3.2. STAN PROJEKTOWANY	4
4. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE + ZEWNĘTRZNA INSTALACJA HYDRANTOWA	4
4.1. WYKONANIE I OBUDOWA WYKOPÓW.....	5
4.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD KANAŁY.	6
4.3. UKŁADANIE I MONTAŻ RUR WODOCIĄGOWYCH.....	6
4.4. BLOKI PODPOROWE.....	7
4.5. PRÓBA SZCZELNOŚCI PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO I ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI HYDRANTOWEJ P.POŻ.....	7
4.6. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA	7
4.7. WYKONANIE OBSYPKI I ZASYPANIE WYKOPÓW.....	8
4.8. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.....	8
4.9. ROBOTY ODTWORZENIOWE	8
5. HYDRANTY ZEWNĘTRZNE P.POŻ.	9
6. WYMAGANIA PRZEPISÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ DLA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ PRZECIWPOŻAROWEJ Z HYDRANTAMI.....	9
7. INSTALACJA HYDRANTOWA PRZECIWPOŻAROWA	10
8. WYTYCZNE ODBIORU, OBSŁUGI I EKSPLOATACJI	11
9. IZOLACJA TERMICZNA	11
10. PRÓBA SZCZELNOŚCI	11
11. DANE HYDRAULICZNE INSTALACJI PRZECIWPOŻAROWEJ.....	12
12. PRZEGLĄD I KONSERWACJA	14
13. ZESTAW HYDROFOROWY DLA INSTALACJI HYDRANTOWEJ	15
14. INSTALACJA WENTYLACYJNO-GRZEWICZA.....	16
15. POMIESZCZENIE HYDROFORNI - KONSTRUKCJA	16
16. WYTYCZNE BRANŻOWE DLA POMIESZCZENIA HYDROFORNI.....	17
17. UWAGI KOŃCOWE	17

II. Informacja BIOZ18

III. Rysunki:

- | | |
|--|-----------------|
| - Rys. nr 1 | Skala 1:500 |
| Plan zagospodarowania terenu | |
| - Rys. nr 2 | Skala 1:100:100 |
| Profil podłużny przebudowanego przyłącza wodociągowego | |

- Rys. nr 3	Skala 1:100:100
Profil podłużny odgałęzienia dla hydrantu nadziemnego H2	
- Rys. nr 4	Skala 1:100:100
Profil podłużny odgałęzienia dla hydrantu nadziemnego H1	
- Rys. nr 5	Skala 1:100:100
Profil podłużny zewnętrznej instalacji hydrantowej p.poż.	
- Rys. nr 6	Skala 1:100
Oficyna – rzut piwnic – instalacja p.poż	
- Rys. nr 7	Skala 1:100
Oficyna – rzut parteru – instalacja p.poż	
- Rys. nr 8	Skala 1:100
Oficyna – rzut I piętra – instalacja p.poż	
- Rys. nr 9	Skala 1:100
Oficyna – rzut poddasza – instalacja p.poż	
- Rys. nr 10	Skala 1:100
Oficyna - izometria instalacji p.poż	
- Rys. nr 11	Skala 1:100
Pałac– rzut piwnic – instalacja p.poż	
- Rys. nr 12	Skala 1:100
Pałac – rzut parteru – instalacja p.poż	
- Rys. nr 13	Skala 1:100
Pałac – rzut I piętra – instalacja p.poż	
- Rys. nr 14	Skala 1:100
Pałac – rzut poddasza – instalacja p.poż	
- Rys. nr 15	Skala 1:100
Pałac - izometria instalacji p.poż	
- Rys. nr K1	Skala 1:100
Pomieszczenie hydroforni – stan istniejący i projektowany	

OŚWIADCZENIE

Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora
- Inwentaryzacja budowlana
- Obowiązujące normy i normatywy
- Katalogi firmowe
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem – zeszyt 1
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z 2010r.)
- PN-B-02865:1997 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa”
- PN-EN 671 – 1: 2002 - „Hydranty wewnętrzne. Wymagania techniczne dotyczące hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym”
- PN-EN 671 – 2: 2002 - „Hydranty wewnętrzne. Wymagania techniczne dotyczące hydrantów wewnętrznych z węzłem płasko składanym”.

2. Przedmiot opracowania.

W zakres opracowania wchodzi projekt budowlany instalacji przeciwpożarowej wraz z hydrofornią do celów przeciwpożarowych dla budynku oficyny i pałacu Zakładu Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze. Dodatkowo projektuje się przebudowę istniejącego przyłącza wodociągowego dla w/w obiektu oraz zabudowę dwóch hydrantów nadziemnych do zewnętrznego gaszenia pożaru na terenie Zakładu.

3. Dane ogólne.

3.1. Stan istniejący

Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu przy ul. Parkowej 8 w Czarnym Borze położony jest w zespole pałacowo-parkowym w północno-wschodniej części wsi. Zakład składa się z dwóch zabytkowych budynków tj. pałacu oraz oficyny. Budynki zlokalizowane są na działce nr 177/3 obr. Czarny Bór.

Budynek Pałacu jest obiektem wolnostojącym, czterokondygnacyjnym z częściowo użytkowym poddaszem, całkowicie podpiwniczonym. Woda do Pałacu doprowadzona jest zewnętrzną instalacją wodociągową z budynku oficyny. Budynek oficyny jest obiektem wolnostojącym, trzykondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym. Woda do obu budynków doprowadzana jest istniejącym przyłączem wodociągowym wA65. Obecnie wodomierz główny znajduje się w piwnicach oficyny.

Ciśnienie w sieci wodociągowej zmierzone na hydrancie p.poż. (hydrant (za budynkiem nr 28 ul. Nadrzeczna) zgodnie z informacją przekazaną przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Czarnym Borze pismem z dnia 20.11.2014 znak: Ldz.7111/159/11/2014 wynosi 3,90-4,10 at. Hydrant oddalony jest od Zakładu w linii prostej o ok. 330,00m a geometryczna różnica wysokości 8,60m.

Budynek Pałacu wyposażony jest na każdej kondygnacji w hydranty wewnętrzne 25mm z wężem płasko składanym oraz gaśnice proszkowe z proszkiem ABC. W budynku oficyny na I piętrze oraz poddaszu znajdują się hydranty wewnętrzne 25mm z wężem płasko składanym. Budynek wyposażony jest w gaśnice proszkowe z proszkiem ABC.

Teren, na którym położony jest zabytkowy zespół pałacowy nie posiada zewnętrznej instalacji hydrantowej – brak hydrantów zewnętrznych do zewnętrznego gaszenia pożaru.

3.2. Stan projektowany

Z uwagi na brak wymagającego ciśnienia na wypływie z zaworu hydrantowego, złego stanu technicznego istniejącej instalacji hydrantowej w obu budynkach oraz braku możliwości zewnętrznego gaszenia pożaru w przypadku jego wystąpienia (zgodnie z ekspertyzą techniczną wykonaną przez p. R. Mleczko z czerwca 2012r) projektuje się:

- przebudowę istniejącego przyłącza wodociągowego (zwiększenie średnicy),
- budowę instalacji hydrantowej wraz z zestawem hydroforowym dla budynków: Pałacu i oficyny,
- budowę dwóch zewnętrznych hydrantów p.poż wraz z wpięciem do istniejącej sieci wodociągowej wA110PE przebiegającej przez teren dz. nr 177/3 (park),

Istniejącą instalację hydrantową należy zdemontować.

4. Przyłącze wodociągowe + zewnętrzna instalacja hydrantowa

W związku ze złym stanem technicznym istniejącego przyłącza projektuje się jego przebudowę. Przyłącze wodociągowe należy wykonać po trasie istniejącego przyłącza. Przyłącze wodociągowe projektuje się wykonać z rur z PE 100 SDR 11 o średnicy Ø 90x5,4mm na ciśnienie PN 10. Włączenie do wodociągu wA110 PE należy wykonać poprzez montaż uniwersalnej opaski do nawiercania nr kat. 5230 z odejściem kołnierзовym Ø110/DN80 do rur PE oraz zasuwy kołnierзовой DN80.

Trzpień zasuwy umieścić w obudowie teleskopowej nr kat. 9500E2. Zakończenie trzpienia umieścić w teleskopowej skrzynce ulicznej nr kat. 2050.

Do wykonania wpięcia do istniejącego wodociągu oraz do zabudowy zasuwy wodociągowej należy zastosować materiały firmy Hawle (lub równoważne).

Dobór wodomierza głównego dla całego budynku

Przepływ obliczeniowy określono w oparciu o normę PN-92/B-01706 – „Instalacje wodociągowe - wymagania w projektowaniu.

$$q = 0,682(\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie: q_n - normatywny wypływ z punktów czerpalnych, dm^3/s

- pralka – $q_n = 0,25 \text{ dm}^3/\text{s}$ – 6szt,
- umywalka – $q_n = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s}$ – 39szt,
- płuczka ustępowa – $q_n = 0,13 \text{ dm}^3/\text{s}$ – 27szt,
- zlewozmywak – $q_n = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s}$ – 2szt,
- bateria natryskowa - $q_n = 0,15 \text{ dm}^3/\text{s}$ – 23szt,
- zmywarka – $q_n = 0,15 \text{ dm}^3/\text{s}$ – 2szt,
- pisuar - $q_n = 0,30 \text{ dm}^3/\text{s}$ – 4szt,

$$q = 2,01 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,24 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów Dz. U. Nr 109, poz. 719 z 2010 r.) – w budynkach objętym opracowaniem instalacja powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody z dwóch sąsiednich zaworów o wydajności $q=1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ każdy.

Zaopatrzenie wody do celów przeciwpożarowych dla każdego z budynków osobno wynosi $2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

$Q_{\text{ppoz}} \text{ całkowite} = 2 \times (2 \times 1,0) = 4,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 14,4 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla przepływu $q = 14,4 \text{ m}^3/\text{h}$ dobrano wodomierz skrzydełkowy wielostrumieniowy WP 16-NKP o średnicy DN40 mm firmy APATOR POWOGAZ lub równoważny innego producenta. Wodomierz przystosowany jest do nadajnika kontraktronowego.

- nominalny strumień objętości $160 \text{ dm}^3/\text{h}$;
- maksymalny strumień objętości $20,0 \text{ m}^3/\text{h}$;
- maksymalna temperatura robocza 50°C ;
- gwint 2",

W skład zestawu wodomierza głównego wchodzi:

- 3 kulowe zawory odcinające dn 50
- wodomierz dn40 2"
- filtr do wody z płukaniem wstecznym F76s Honeywell dn 50 2" (lub równoważny).
- zawór antyskażeniowy BA 2760 dn 2", firmy Danfoss Socla (lub równoważny).

Zawór antyskażeniowy typu BA 2760 należy zamontować za 2 zaworem odcinającym w odległości min. 15 cm w celu ułatwienia instalacji i konserwacji (wytyczne producenta). Filtr do wody należy zamontować przed zaworem antyskażeniowym.

Przyłącze wodociągowe oraz zewnętrzną instalację hydrantową projektuje się wykonać

z rur PE 100 SDR 17 na ciśnienie PN 10. Instalację zewnętrzną hydrantową p.poż na odcinku budynek oficyny-pałac należy wykonać z rur o średnicy 75x4,5 PE100 SDR17 PN10.

Zewnętrzne hydranty p.poż DN80 należy zabudować na odgałęzieniu z rur PE100 110x6,6 SDR17 PN10.

Wszystkie materiały użyte do budowy przyłącza i zewnętrznej instalacji hydrantowej p.poż. powinny posiadać certyfikaty zgodności z Polskimi Normami bądź aprobatami technicznymi, jakie wydaje COBRTI „INSTAL” /AT/98-01-0378 "Rury z polietylenu PE100"/ w Warszawie oraz dla instalacji wody pitnej konieczne jest posiadanie pozytywnej oceny higienicznej Państwowego Zakładu Higieny.

4.1. Wykonanie i obudowa wykopów.

Wykop otwarty dla przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02 - przewody podziemne - roboty ziemne wymagania i badania przy odbiorze. Projektowane przyłącze i zewnętrzną instalację hydrantową p.poż. układać w wykopie wąskoprzestrzennym o szerokości 0,80m. Dla wykopów o głębokości do 1,50m zgodnie z wymaganiami BHP szalowanie wykopów nie jest wymagane. Wykopy

o głębokości powyżej 1,50m należy umocnić umocnionym balami drewnianymi lub wypraskami zakładanymi poziomo.

Minimalna przestrzeń robocza między rurą a ścianą wykopu lub jego szalunkiem dla średnic < 350 mm wynosi 0,25m.

Urobek składać od strony napływu wody opadowej do wykopu. W trakcie układania rur wykopy powinny być odwodnione. Nie można dopuścić do wypłukiwania gruntu w wyniku przecieku wody gruntowej oraz należy ograniczyć ryzyko zalewania wykopów przy występowaniu opadów. Część urobku pozyskanego z wykopów, po uprzednim zagęszczeniu zostanie wykorzystana do zasypu wykopu. Pozostała część należy złożyć w miejscu wskazanym przez Inwestora bądź wywieźć na składowisku z dokonaniem opłaty składowiskowej.

Wykopy w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym, z uwagi na możliwość ich uszkodzenia wykonywać ręcznie. Przy zbliżeniach do istniejącej sieci energetycznej zaprojektowano na istniejącej sieci rury ochronne dwudzielne z polietylenu typu Arot.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapach do celów projektowych urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

4.2. Przygotowanie podłoża pod kanały.

Rury układać w podsypce z piasku 10 cm lub gruntu piaszczystego bez gruzu, złomu itp. materiałów. Zwraca się uwagę na zgodne z wymogami producenta rur zagęszczanie zasyпки, co jest warunkiem uzyskania ich wytrzymałości na obciążenia zewnętrzne.

Powierzchnia podłoża powinna być zgodna ze spadkiem podłużnym dna kanału.

Wymienione podłoże i podsypkę pod kanały należy dokładnie ubić.

4.3. Układanie i montaż rur wodociagowych.

Do budowy przyłącza i zewnętrznej instalacji hydrantowej p.poż. użyć rur PE 100 SDR17 PN10. Rury należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Prace związane ze zgrzewaniem należy wykonywać ze szczególną ostrożnością.

Rury należy układać na przygotowanym podłożu na podsypce gr. 10cm w odwodnionym wykopie. Rury montować zgodnie z wytycznymi producenta z zachowaniem warunków montażu. Na rury należy wykonać obsypkę ochronną z piasku na wysokość 20 cm ponad wierzch rury. Obsypkę zagęścić.

Nie można dopuścić do wypłukiwania gruntu w wyniku przecieku wody gruntowej oraz należy ograniczyć ryzyko zalewania wykopów przy występowaniu opadów.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

4.4. Bloki podporowe

W budowie rurociągów z PE zastosowanie betonowych bloków podporowych występuje wyłącznie przy „mieszanym zestawie materiałowym” elementów z żeliwa jak kształtki (trójnik, kolana, łuki) oraz armatury (zasuwy, hydranty).

Bloki podporowe mają za zadanie wyrównanie parcia na podłoże w dnie wykopu, wynikające ze znacznej różnicy ciężaru – masy pomiędzy rurami z PE a elementami z żeliwa. Przy użyciu łuków i trójników z PE należy ze względu na występujące w sieciach wodociągowych uderzenia hydrauliczne, szczególnie starannie zagęszczać obsypkę. Zagęszczony do wysokiego stopnia materiał obsypki, mający wsparcie w nienaruszonym gruncie rodzimym, stanowi dla tych kształtek formę bloku oporowego stabilizującego je w czasie uderzeń hydraulicznych. Wielkość bloków podporowych ma być zgodna z normą BN-81/9192-05.

4.5. Próba szczelności przyłącza wodociągowego i zewnętrznej instalacji hydrantowej p.poż.

Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złączy należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo - hydrauliczną. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodów i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min, nie będzie spadku ciśnienia. Nad rurą ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną umieszczoną na wysokości 40 cm nad rurą wodociagową.

Uwaga:

Ciśnienie próbne przy badaniach przewodu na szczelność wynosi 1,5 raza w stosunku do ciśnienia roboczego, nie mniej jednak niż 1,0 MPa.

4.6. Płukanie i dezynfekcja

Rury wodociągowe z rur PE przed oddaniem do eksploatacji powinny być dokładnie przepłukane czystą wodą wodociagową. Szybkość płuczącej wody w przewodzie powinna wynosić, co najmniej 1,0 m/s w celu usunięcia wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Z chwilą, gdy wypływająca woda z przewodu, po jej przepłukaniu będzie tak czysta jak woda użyta do płukania przewodów można uznać za gotowy do przekazania użytkownikowi.

Przyłącze wodociągowe po dokładnym przepłukaniu nie wymaga zasadniczo dezynfekcji. Po stwierdzeniu, że woda z przepłukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja. Dezynfekcję przewodu przeprowadza się chlorowaną wodą (ze zmieszania gazowego chloru z wodą) lub wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru tzn. podchlorynu wapnia lub sodu, zawierającego, co najmniej 50mg Cl_2/dm^3 , przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz. przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10mg Cl_2/dm^3 . Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać wodą wodociagową jak poprzednio. Po dokładnej

dezynfekcji i przepłukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej.

4.7. Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów.

Po pozytywnej próbie szczelności przyłącza i zewnętrznej instalacji hydrantowej p.poż. należy prowadzić zasypkę wykopów i jednocześnie wykonywać obsypkę ochronną rur z: piaskiem lub pospółką 0-16mm z obu stron rury do wysokości 20 cm ponad wierzch rury z dokładnym jej zagęszczeniem.

Podsypkę, obsypkę i zasypkę rur z gruntu niewysadzinowego należy zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $W_z=0,98$.

Warstwy poza obsypkę ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej na działce Inwestora należy wykonać gruntem rodzimym, pozyskanym z wykopów. Podczas zasypywania wykopów gruntem rodzimym należy zwrócić szczególną uwagę na jego dobre zagęszczenie. Zagęszczenie warstwy ochronnej powinno być prowadzone szczególnie ostrożnie z uwagi na kruchość materiału. Warstwa ochronna powinna być starannie ubita po obu stronach przewodu.

Nie dopuszczalne jest wykonanie obsypki poprzez bezpośrednie spuszczenie mas piasku na rury bezpośrednio z samochodów wywrotek. Materiał do obsypki i zasypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamliwego materiału.

Wykop z rurą wodociągową ułożoną w drodze należy zasypać gruntem niewysadzinowym (materiałem przepuszczalnym, wymiana gruntu).

4.8. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać w miejscach zbliżeń i skrzyżowań wykopy sondażowe, mające na celu zlokalizowanie istniejącego uzbrojenia.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. W miejscach kolizji z przewodem energetycznym na przewód należy nałożyć rurę osłonową dwudzielną typu Arot $\Phi 110$. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapach do celów projektowych urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

4.9. Roboty odtworzeniowe

Odtworzenie konstrukcji drogi polegać będzie na wykonaniu poszczególnych warstw konstrukcji przy zachowaniu ist. spadków poprzecznych i podłużnych zgodnie z warunkami podanymi przez zarządcę drogi. Nawierzchnię chodnika na terenie działki Inwestora należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

5. Hydranty zewnętrzne p.poż.

Zgodnie z ekspertyzą techniczną p. R. Mleczko z czerwca 2012r. należy zapewnić przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru terenu, na którym zabudowany jest Zakład.

Wodę do celów p/poż. będzie można pobierać dzięki zaprojektowanym 2 hydrantom nadziemnym DN80 o wydatku 10 l/s każdy. Hydranty należy wpiąć do istniejącej sieci wodociągowej wA110 PE położonej na terenie Zakładu (zgodnie z rys. nr 1). Hydranty nadziemne sztywne DN80 typu H4 firmy Hawle (lub równoważne) montować na kolanie kołnierзовym ze stopką z odejściem kołnierзовym na odgałęzieniu wraz z zasuwą DN80 kołnierзовą. W celu zabezpieczenia przed kradzieżą wody z hydrantów nadziemnych należy je zabezpieczyć poprzez zastosowanie zaślepki na nasadach. Zasuwę montować min. 1,0 m od hydratów.

Trzpienie zasuw wodociągowych prowadzić w obudowie teleskopowej. Zasuwy wyposażyć w skrzynki uliczne teleskopowe, które należy posadzić na fundamencie ceglanym lub betonowym oraz obetonować kołnierзем o średnicy 50 cm lub obłożyć dwoma pierścieniami kostki granitowej.

Rozmieszczenie i lokalizacja hydrantów zgodnie z PN-B-02863 „Przeciwpożarowe zabezpieczenie wodne” oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych

i Administracji z dnia 16 lipca 2009r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej i Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

6. Wymagania przepisów ochrony przeciwpożarowej dla instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z hydrantami

W budynkach należy stosować następujące rodzaje punktów poboru wody do celów przeciwpożarowych z zasilaniem zapewnionym przez co najmniej 1 godzinę:

- hydranty wewnętrzne dn25 powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń będących odpowiednikami norm europejskich (EN) tj. PN-EN 671-1 „Hydranty wewnętrzne. Wymagania techniczne dotyczące hydrantowi wewnętrznych z węzłem półsztywnym”
- hydranty powinny znajdować się na każdej kondygnacji,
- zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczane na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi
- minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić: dla hydrantu 25 – $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$,
- średnice nominalne przewodów zasilających, na których instaluje się hydranty wewnętrzne

i zawory hydrantowe, powinny wynosić, co najmniej: DN 25 - dla hydrantów 25,

- instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z dwóch sąsiednich zaworów hydrantowych,

- ciśnienie na zaworze hydrantowym położonym najniekorzystniej ze względu na wysokość
- i opory hydrauliczne, nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa,
- maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa, przy czym na zaworze hydrantowym
- i zaworach odcinających hydrantów nie powinno przekraczać 0,7 MPa,

7. Instalacja hydrantowa przeciwpożarowa

Wykonanie instalacji przeciwpożarowej w budynku Pałacu polegać będzie na:

- montażu 2 pionów instalacji hydrantowej PwH1 i PwH2: piony na całej długości należy wykonać jako piony nawodnione, hydrant HP7 dn25(poddasze) oraz HP6 dn25 (I piętro) należy włączyć rurą o średnicy 15mm do najbliższej płuczki zbiornikowej zgodnie z częścią rysunkową,
- wykonaniu instalacji przeciwpożarowej z przewodów z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint,
- montażu 8 hydrantów dn 25 w szafkach hydrantowych wnękowych wraz z osprzętem (wąż półsztywny dł.30,0m + prądownica + zawór mosiężny dn 25),
- montaż 4 gaśnic proszkowych z proszkiem ABC o masie 4kg. Gaśnice należy zabudować w szafkach wnękowych,
- podłączeniu projektowanej instalacji p.poż. do instalacji w budynku oficyny na poziomie piwnic

Wykonanie instalacji przeciwpożarowej w budynku Oficyny polegać będzie na:

- montażu 3 pionów instalacji hydrantowej PwH1, PwH2-PwH2' i PwH3: piony na całej długości należy wykonać jako piony nawodnione, hydrant HP11 dn 25 (poddasze), Hp 12 dn 25 (poddasze) oraz HP10 dn25 (poddasze) należy włączyć rurą o średnicy 15mm do najbliższej płuczki zbiornikowej zgodnie z częścią rysunkową,
- wykonaniu instalacji przeciwpożarowej z przewodów z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint,
- montażu 12 hydrantów dn 25 w szafkach hydrantowych naściennych wraz z osprzętem (wąż półsztywny dł.30,0m + prądownica + zawór mosiężny dn 25),
- montaż 15 gaśnic proszkowych z proszkiem ABC o masie 4kg. Gaśnice należy zabudować w szafkach naściennych,
- podłączeniu projektowanej instalacji p.poż. do instalacji w budynku oficyny na poziomie piwnic

W celu zapewnienia min. wymaganego ciśnienia na projektowanych zaworach hydrantowych projektuje się w budynku oficyny na poziomie piwnic montaż zestawu hydroforowego: LFP HYDRO 35.B9/6.3.

Hydranty wewnętrzne DN25 będą rozmieszczone według części graficznej opracowania. Hydranty wewnętrzne dn25 powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń będących odpowiednikami norm europejskich (EN)

tj. PN-EN 671-1 „Hydranty wewnętrzne. Wymagania techniczne dotyczące hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym”.

Instalacja wykonana będzie z rur stalowych średnich ze szwem wzdłużnym ocynkowanych wg PN-80/H-74200 o połączeniach gwintowanych. Mocowanie przewodów na podporach ślizgowych wg KESC-77/66.1 oraz przy użyciu uchwytów do rur wg BN-69/8864-03 z wkładką tłumiącą z gumy. Rury łączyć złączkami gwintowanymi wg PN-76/H-74392 i PN-79/H-74393 z żeliwa ciągliwego białego i złączkami rowkowymi. W miejscach przejść przewodu przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Przestrzeń między rurami a przegrodą należy uszczelnić elastyczną ogniochronną masą. Przewody należy mocować za pomocą podpór stałych haków lub uchwytów rozmieszczonych w odległości 1,5 m dla $\varnothing < 40$ oraz 2,0 m $\varnothing > 40$. Przed każdym pionem należy zamontować zawory odcinające, spustowe (zgodnie z rysunkiem). Instalację należy podłączyć do szyny uziemiającej.

Instalacja hydrantowa przeciwpożarowa powinna być wykonana zgodnie z Dz. U. nr 80 poz. 563 z r. 2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków.

8. Wytyczne odbioru, obsługi i eksploatacji

Wszystkie roboty powinny być realizowane zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi przy zachowaniu warunków i przepisów BHP pod nadzorem uprawnionego inspektora. Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano-Montażowych”
cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
- PN-81/B-10700 Instalacje wewnętrzne wod.-kan. Wymagania i badania przy odbiorze.

Eksploatację prowadzić zgodnie z instrukcjami obowiązującymi w budynku. Raz w roku przeprowadzić oględziny zewnętrzne oraz sprawdzić działanie zamontowanych zaworów.

9. Izolacja termiczna

Rurociągi instalacji wodnych, powinny posiadać zabezpieczenie przed rośnieniem poprzez wykonanie izolacji termicznej. Przewody instalacji hydrantowej prowadzone po ścianach, pod stropami oraz w bruzdach ściennych pomieszczeń ogrzewanych należy zaizolować termicznie poprzez zastosowanie otuliny z pianki polietylenowej o grubości 13mm. Przewody prowadzone w bruzdach ściennych należy zaizolować otulinami do zastosowania podtynkowego. Przewody prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane należy izolować łupinami z wełny mineralnej na zbrojonej folii np. Rockwool Flexorock o grubości 20mm.

10. Próba szczelności

Badanie szczelności instalacji oraz badanie hydrauliczne wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe:

- badania szczelności urządzeń należy wykonać w temperaturze powyżej 0°,
- badania szczelności powinny być wykonane przed wykonaniem izolacji termicznej,

- badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne,
- po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą pompki ręcznej lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnienia. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach,
- instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20minut nie wykazuje spadku ciśnienia,
- ciśnienie robocze wodociągu wewnętrznego przeciwpożarowego należy mierzyć manometrem przy czynnym hydrancie wewnętrznym położonym najwyżej i najniekorzystniej ze względu na opory hydrauliczne. Ciśnienie nie może być mniejsze niż 0,2MPa.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników z próby szczelności przewody wodociągowe należy przepłukać używając do tego wodę z wodociągu.

11. Dane hydrauliczne instalacji przeciwpożarowej

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów Dz. U. Nr 109, poz. 719 z 2010 r.) – w budynkach objętym opracowaniem instalacja powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody z dwóch sąsiednich zaworów o wydajności $q=1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ każdy.

Zaopatrzenie wody do celów przeciwpożarowych dla każdego z budynków osobno wyniesie po $2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$:

$$Q_{\text{ppoż}} = 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Aby zapewnić nominalną wydajność dla hydrantu DN25 tj. $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ i spełnić warunek zapisany w § 14 pkt 4 „Zasilanie hydrantów wewnętrznych powinno być zapewnione przez co najmniej 1 godzinę” należy na zaworze hydrantowym DN25 zamontować prądownicę z dyszą wylotową $\phi 10\text{mm}$.

Właściwości hydrauliczne prądownicy:

- ciśnienie robocze: $0,2 \div 0,4 \text{ MPa}$,
- średnica dyszy wylotowej $\phi 10\text{mm}$,
- współczynnik wypływu $K=44$

Hydranty DN25 w budynku oficyny montować w naściennych szafkach hydrantowych

a w budynku Pałacu w szafkach wnękowych. Szafkę o wym. $750 \times 650 \times 250\text{mm}$ należy zainstalować w taki sposób, aby oś zaworu znajdowała się na $h = 1,35\text{m}$ ponad poziomem posadzki każdej kondygnacji.

Projektuje się zastosowanie hydrantów w skrzynkach z kompletnym wyposażeniem i posiadających stosowny Certyfikat CNBOP. Korpus szafy wykonany jest z blachy stalowej ocynkowanej pokryty farbą proszkowa w kolorze czerwonym.

Drzwi szafki hydrantowej wykonać, jako pełne. Szafka zamykana jest zamkiem patentowym z systemem „zbij szybkę”.

Dodatkowo w budynku Pałacu i oficyny należy zabudować gaśnice proszkowe z proszkiem ABC o masie 4kg zgodnie z rysunkami. W Pałacu gaśnice montować we wnękowych szafkach o wym. 600x300x220mm. W budynku oficyny w szafkach naściennych 640x300x220mm. Szafki wykonane są z blachy stalowej czarnej i pokryte są farbą proszkową w kolorze czerwonym. Drzwiczki wyposażone są w okno pleksi oraz zamek patentowy z systemem „zbij szybkę”.

W budynku pałacowym hydranty: HP7 (poddasze) oraz HP6 (I piętro) należy włączyć rurą o średnicy 15mm do najbliższej płuczki zbiornikowej (cyrkulacja).

W budynku oficyny hydranty na poddaszu: HP11, HP12 oraz HP10 należy włączyć rurą o średnicy 15mm do najbliższej płuczki zbiornikowej (cyrkulacja).

Rury instalacji cyrkulacyjnej należy prowadzić pod stropem pomieszczeń i zaizolować je termicznie poprzez zastosowanie otuliny o grubości 13mm. W budynku pałacowym rury prowadzić w bruzdach ściennych z zastosowaniem otulin podtynkowych.

W budynku oficyny instalację cyrkulacyjną prowadzimy po ścianie pomieszczeń.

Takie rozwiązanie pozwala uniknąć postoju wody w instalacji, co zapobiega ewentualnemu zagniwaniu wody. Raz w tygodniu należy monitorować stan techniczny płuczki zbiornikowej. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia płuczki należy ją niezwłocznie naprawić, aby bezpodstawnie nie było ubytku wody

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z2010 r.), jeżeli instalacja wodociągowa przeciwpożarowa jest połączona z instalacją wodociągową bytowo-gospodarczą, priorytetem jest dostarczenie wody o odpowiednich parametrach do celów przeciwpożarowych, a w związku z tym, w razie pożaru należy zapewnić automatyczne odcięcie dopływu wody do instalacji bytowo-gospodarczej.

W celu utrzymania parametrów wody do celów p.poż. na odpowiednim poziomie, na instalacji wewnętrznej bytowo-gospodarczej, za odejściem na wewnętrzną instalację p.poż. należy zamontować zawór priorytetu 2”. Przy zaworze priorytetu należy wykonać obejście (bypass). Na bypassie należy zamontować zawór odcinający dn50.

Zasady instalacji zaworu priorytetu:

- po obu stronach zaworu zamontować zawory odcinające - umożliwia to serwis i obsługę bez konieczności demontażu instalacji,
- montować zgodnie z kierunkiem strzałki na korpusie,
- zapewnić łatwy dostęp
- uproszczenie obsługi i kontroli,
- przygotować złącze pośrednie na wypadek wyjęcia do serwisu.

Praca w warunkach normalnych:

Zawór priorytetu jest otwarty pozwalając na swobodny przepływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej.

Praca w warunkach pożaru:

W przypadku pożaru, jeżeli w wewnętrznej instalacji ppoż. w wyniku poboru wody do celów gaśniczych nastąpi spadek ciśnienia, zawór priorytetu natychmiast odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej. W ten sposób jedynie wewnętrzna instalacja hydrantowa ma zasilanie w wodę. Zawór zamyka również dopływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej w przypadku jej uszkodzenia i niekontrolowanego wypływu wody.

12. Przegląd i konserwacja

Hydranty wewnętrzne należy, co najmniej raz w roku poddawać przeglądom technicznym i konserwacji. W czasie przeglądu sprawdzić należy między innymi kompletność hydrantów, ich stan techniczny, prawidłowość oznaczenia lokalizacji hydrantów i zasuw odcinających. Przegląd powinien obejmować także pomiar parametrów: wydajności i ciśnienia.

Węże stanowiące wyposażenie hydrantów wewnętrznych powinny być raz na 5 lat poddawane próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze, zgodnie z Polską Normą dotyczącą konserwacji hydrantów wewnętrznych.

Przeglądy i konserwacja powinny być przeprowadzone przez osobę kompetentną. Wąż hydrantu powinien być całkowicie rozwinięty, poddany ciśnieniu i sprawdzić następujące punkty czy:

- urządzenie nie jest zastawione, nieuszkodzone i elementy nie są skorodowane lub przeciekające;
- instrukcje obsługi są czyste i czytelne;
- miejsce umieszczenia jest wyraźnie oznakowane;
- mocowania do ściany są odpowiednie do ich przeznaczenia i pewnie zamontowane;
- wypływ wody jest równomierny i dostateczny (wskazane jest użycie wskaźnika przepływu oraz miernika ciśnienia),
- wąż na całej długości nie wykazuje oznak uszkodzeń, zniekształceń, zużycia czy pęknięć. Jeżeli wąż wykazuje jakies uszkodzenia powinien być wymieniony na nowy lub poddany próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze;
- zaciski lub taśmowanie węża jest prawidłowego typu i właściwie zaciśnięte;
- zwijadło wężowe obraca się lekko w obu kierunkach;
- dla wychylonego zwijadła wężowego, zwijadło wężowe obraca się łatwo i czy wychyla się o 180°;
- dla ręcznych zwijadeł, zawór odcinający jest właściwego typu i czy działa łatwo i prawidłowo;
- dla zwijadeł automatycznych, praca zaworu automatycznego jest prawidłowa oraz czy praca dodatkowego serwisowego zaworu odcinającego jest właściwa;
- stan przewodów rurowych zasilających w wodę jest właściwy, szczególną uwagę zwrócić na odcinki elastyczne czy nie wykazują oznak zużycia lub zniszczenia;
- sprawdzić szafkę hydrantu czy nie nosi ona oznak uszkodzenia i czy drzwiczki szafki łatwo się otwierają;
- prądownica jest sprawna i czy łatwo się nią posługiwać;

- jeżeli konieczne są poważniejsze naprawy, hydrant powinien być oznakowany „USZKODZONY” i kompetentna osoba powinna powiadomić o tym Użytkownika/właściciela.

13. Zestaw hydroforowy dla instalacji hydrantowej

Obecnie Zakład Lecznictwa zasilany jest w wodę istniejącym przyłączem wA65. W związku z niewystracającą średnicą istniejącego przyłącza tj. brakiem zapewnienia odpowiedniej ilości wody projektuje się przebudowę istniejącego przyłącza wodociągowego. Nowe przyłącze zostanie wykonane z rur PE SDR17 PN10 o śr. 90x5,4 mm. Ciśnienie w sieci wodociągowej zmierzone na hydrancie p.poż. (hydrant za budynkiem nr 28 ul. Nadrzeczna) wynosi 3,90-4,10 at. Hydrant położony jest 8,60m poniżej budynku oficyny. W związku z brakiem możliwości podania przez zarządcę sieci ciśnienia bezpośrednio na przyłączy dokonano obliczeń. Do dalszych obliczeń przyjęto ciśnienie na przyłączy około 2,75 bar – 2,95 bar.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z2010 r.) – w budynku objętym opracowaniem instalacja powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody z dwóch sąsiednich zaworów o wydajności $q=1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ każdy.

Zapotrzebowanie wody dla celów pożarowych DN 25: $Q_{\text{poż}} = 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

W celu zapewnienia odpowiedniego ciśnienia w projektowanej instalacji przeciwpożarowej projektuje się montaż zestawu hydroforowego LFP HYDRO 35.B9/6.3 o mocy 3x1,5kW/zasilanie 1x230V w piwnicy budynku oficyny.

W/w zestaw hydroforowy jest kompaktowym urządzeniem (według DIN 1988 cz. 5+6) do podwyższania ciśnienia, z trzema pompami wirowymi (2 pompy pracujące + jedna rezerwowa) zasysającymi, pionowymi, wysokociśnieniowymi. Każda pompa wyposażona jest w swoją przetwornicę typu Master tzn. każda pompa na swoją indywidualną automatykę i sterownik, co gwarantuje 100% pewność ruchową. Przetwornice częstotliwości Master typ PWM pozwalają na komunikację między sobą pomp, płynną regulację prędkości obrotowej oraz utrzymywanie stałego ciśnienia na tłoczeniu (błąd utrzymywania stałego ciśnienia zaledwie 0,01MPa) minimalizując tym samym koszty eksploatacji urządzenia i zużycie energii elektrycznej. Każda pompa w zestawie wyposażona jest w swój niezależny sterownik, co zapewnia 100% gwarancję działania (w przypadku uszkodzenia jednej przetwornicy czy sterownika, druga pompa wchodzi do pracy, bowiem posiada swój niezależny sterownik i falownik). Dzięki modułowemu prądowemu zabezpieczeniu silnika pompy i samej przetwornicy eliminuje się konieczność zastosowania tradycyjnej szafy sterowniczej. Dodatkowo zestaw hydroforowy wyposażony jest w OBR tzn. ręczne obejście testujące składające się z wodomierza/przepustnicy/manometru.

Zestaw hydroforowy zamontowany jest na ramie ze stali nierdzewnej wspartej na wibroizolatorach. Króciec ssawny i tłoczny dn65.

Na ssaniu i tłoczeniu przewidziano kołnierzowe łączniki amortyzacyjne. Przed i za zestawem należy zamontować zawory odcinające dn80.

W codziennej eksploatacji zestaw hydroforowy p.poż. będzie wyłączony. Włączanie zestawu będzie następowało automatycznie po spadku ciśnienia w sieci instalacji hydrantowej.

Na przewodach wody sanitarno-gospodarczej projektuje się zawór priorytetu, który będzie zamykał dopływ wody dla części sanitarnej w przypadku pożaru.

14. Instalacja wentylacyjno-grzewcza

Zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz producenta zestawu hydroforowego pomieszczenie hydroforni powinno posiadać wentylację naturalną nawiewno-wywiewną.

Dla celów wentylacji pomieszczenia technicznego, w którym projektuje się zamontowanie zestawu hydroforowego zaprojektowano czerpnię o wymiarach 20x15cm. Kanał wentylacji nawiewnej z blachy stalowej ocynkowanej o wym. 20x15cm typu „zet” należy wyprowadzić w bruździe ściennej na wysokość 2,00m ponad teren (zgodnie z rysunkiem). Otwór czerpni należy zabezpieczyć siatką uniemożliwiającą przedostawanie się owadów do wnętrza kanałów wentylacyjnych. Kratek wentylacji nawiewnej 20x15cm należy umieścić 30 cm nad podłogą.

Wentylacja wywiewna w pomieszczeniu z hydroforem realizowana będzie przez projektowany kanał wentylacji wywiewnej o wym. 20x15cm, który należy wyprowadzić w bruździe ściennej na wysokość 4,00m nad poziomem terenu. Kanał należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Kratek wywiewną o wym. 20x15cm należy zamontować 10cm pod stropem pomieszczenia.

Dla zapewnienia wymaganej temperatury w pomieszczeniu hydroforni o kubaturze ok. 39,90m³ (t_{min}=+4°C) dobrano grzejnik elektryczny AEG konwekcyjny WKL 1503 S 1500W

- podłączenie przewodem o długości 1 m, z wtyczką,
- wymiary:
 - wysokość: 450 mm
 - szerokość: 590 mm
 - głębokość: 78 mm
- napięcie zasilania 1/N ~230 50 Hz
- rodzaj ochrony IP 24, klasa zabezpieczenia II.
- sposób montażu: naścienny,
- moc grzewcza 1500 W.
- waga: 6,0 kg.

15. Pomieszczenie hydroforni - konstrukcja

Pomieszczenie hydroforni projektuje się zlokalizować w pomieszczeniach piwnicznych oficyny użytkowanych obecnie, jako pomieszczenia gospodarcze. W celu realizacji zamierzenia planuje się wykonanie następujących robót:

• Ściany dzielące pomieszczenie

Ściany wykonać z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej obustronnie otynkowanej. W stanie wykończonym ściana winna mieć grubość min. 15 cm. Strop ceramiczny nad pomieszczeniem otynkować.

- **Posadzka**

Skuć istniejący podest betonowy a posadzkę cementową ukształtować ze spadkami w kierunku projektowanej studzienki. Na tak przygotowanym podłożu wykonać powłokę wodoszczelną – hydroizolację z 2 warstw folii w płynie. Następnie podłogę pokryć płytkami ceramicznymi przyklejanymi klejem tego samego rodzaju, co zastosowana folia w płynie np. SIKABOND T8.

- **Stolarka drzwiowa i okienna**

W ścianę oddzielającą pomieszczenie hydroforni od korytarza wstawić drzwi atestowane o odporności ogniowej EI 60. Zdemontować okienko piwniczne i wstawić nowe z PCV o wymiarach jak dotychczasowa stolarka.

16. Wytyczne branżowe dla pomieszczenia hydroforni

Branża instalacyjna:

- w posadzce należy wykonać studzienkę betonową o śr. 500mm i gł. 1,00m. Studnię zwieńczyć kratką żeliwną. W studziencie należy zamontować pompę zatapialną DRENA 18 firmy LFP Leszno (lub równoważną) wraz z przewodem tłocznym PE o śr. 32mm. Przewód należy wpiąć do istniejącej kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu,
- pomieszczenie hydroforni wyposażać w wentylację naturalną nawiewno-wywiewną,

Branża elektryczna:

- należy wykonać zasilanie pompy zatapialnej oraz grzejnika elektrycznego,
- zasilanie zestawu hydroforowego wykonać z przed głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu – HDGs,
- instalacja elektryczna w pomieszczeniu hydroforni ma być wykonana jako instalacja wodoszczelna,
- w hydroforni należy zapewnić możliwość korzystania z przenośnego oświetlenia o napięciu 24V,

Branża budowlana:

- przejścia przez przegrody stanowiące oddzielne strefy pożarowe należy uszczelnić masami ogniochronnymi,
- drzwi do hydroforni powinny posiadać odporność ogniową EI60.
- ściany i strop hydroforni powinny posiadać odporność ogniową REI 120.
- posadzkę w pomieszczeniu hydroforni wykonać ze spadkiem w kierunku studzienki,
- w istniejącej ścianie wewnętrznej należy zamurować istniejący otwór między pomieszczeniami

17. Uwagi końcowe

Całość robot wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano-Montażowych oraz obowiązujących przepisami BHP na budowie oraz:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot instalacji wodociągowych z rur stalowych ocynkowanych,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. W sprawie bezpieczeństwa

i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 47, poz.401)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690)

- Roboty ziemne realizować zgodnie z planem BIOZ opracowanym przez Wykonawcę

- W trakcie budowy przyłącza wodociągowego odbiorcom dostarczać się będzie wodę beczkowozami. Wodę należy doprowadzić odbiorcom do picia i na potrzeby gospodarcze, aby uniknąć zagrożeń sanitarno-epidemiologicznych.

- Stosować tylko takie wyroby, które zostały dopuszczone do stosowania w budownictwie przez ITB, PZH, UDT, CNBOP zgodnie z „Prawem Budowlanym” – posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku Polskiej Normy.

- Inwestor w pomieszczeniach, przez które prowadzona jest instalacja hydrantowa musi zapewnić min. temperaturę +4⁰C.

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

- W przypadku stwierdzenia na etapie wykonawstwa robót innej głębokości kanału deszczowego (oznaczono na rys nr 1 kolorem brązowym) dopuszcza się wypłylenie rur wodociągowej

z zachowaniem przykrycia 1,20m,

- W pomieszczeniu hydroforni należy zdemontować istniejącą izolację przewodów c.o. i wykonać nową,

II. Informacja BIOZ

1. Podstawy prawne planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003, poz. 401).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126)

2. Zakres robót.

Inwestycja obejmuje swym zakresem:

- roboty rozbiórkowe nawierzchni drogi, chodnika
- roboty ziemne,
- ułożenie rur wodociągowych wraz z hydrantami zewnętrznymi p.poż,
- wpięcie do istniejącej sieci wodociągowej,
- wykonanie instalacji zewnętrznej i wewnętrznej p.poż wraz z zabudową hydroforu,
hydrantów wewnętrznych i gaśnic,
- zasypanie wykopów,

- uporządkowanie terenu po robotach budowlanych wraz z odtworzeniem nawierzchni drogi oraz chodnika

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące obiekty budowlane:

- ❖ droga powiatowa – ul. Parkowa,
- ❖ kanalizacja sanitarna,
- ❖ kanalizacja deszczowa,
- ❖ kabel energetyczny,
- ❖ sieć gazowa,
- ❖ sieć wodociągowa,

4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- ❖ prowadzenie robót w drodze powiatowej – ul. Parkowa
- ❖ współpraca pracowników z ciężkim sprzętem drogowym jak: koparki, dźwigi i środki transportu, ubijaki, walce itp.
- ❖ natrafienie na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne (wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi),

5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsc i czas ich wystąpienia.

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadkowi z wysokości:

- wykonywanie wykopów liniowych o szerokości 0,80 i głębokości do 1,95 o ścianach pionowych,
- roboty związane z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego oraz środków transportu niezbędnego do przemieszczania znacznych ilości materiałów, wykonywane przy użyciu dźwigów,
- roboty budowlane, prowadzone w pobliżu linii komunikacyjnych, na terenie dróg publicznych, po których odbywa się ruch pojazdów istnieje niebezpieczeństwo wypadku z udziałem robotników lub uczestników ruchu.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych i rozbiórkowych to przede wszystkim:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypianie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- osunięcie (zawalenie) się ściany na pracownika

W czasie wykonywania robót miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych;

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej),

6. Zagospodarowanie placu budowy.

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co

najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Dla sprzętu używanego w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

7. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

7.1. Sposób prowadzenia instruktażu

Instruktaż wstępny – przed przystąpieniem do robót – obejmujący charakterystykę występujących na budowie zagrożeń oraz sposobów przeciwdziałania zagrożeniom.

Instruktaż stanowiskowy – na stanowisku pracy – obejmujący BHP na stanowisku pracy.

Instruktaż pracowników winien obejmować:

- zapoznanie pracowników z projektem w celu określenia zakresu inwestycji i rodzaju robót,

- zapoznanie pracowników z technologią wykonywania i rozwiązaniami materiałowymi,
- podanie do wiadomości rodzajów prac i miejsc o szczególnym zagrożeniu,
- poinformowanie każdego pracownika, jakie środki ochrony osobistej powinien posiadać,
- zapoznanie pracowników z instrukcjami stanowiskowymi, opracowanymi przez służby BHP,

Oświadczenie pracowników o odpowiedzialności za naruszenie zasad BHP

Instruktaże należy prowadzić w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz.U.Nr 129/97
- rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U.Nr 13/72
- oraz inne przepisy B

7.2. Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

W zależności od rodzaju wystąpienia zagrożenia należy niezwłocznie powiadomić;

- ➔ pogotowie ratunkowe 999,
- ➔ straż pożarną 998,
- ➔ policję 997,
- ➔ telefon alarmowy 112 (tel. komórkowy)

7.3. Ogólne wymagania na wypadek zagrożenia:

W razie powstania zagrożeń do czasu usunięcia tych zagrożeń należy:

- dopuścić do pracy w warunkach zagrożenia jedynie pracowników niezbędnych do usunięcia

awarii, zapewniając im odpowiednie do tych prac środki ochrony indywidualnej,

- ograniczyć do minimum czas przebywania w warunkach zagrożenia,
- pracownikom niezatrudnionym przy pracach niezbędnych do usunięcia awarii zakazać wstępu

do miejsc zagrożonych,

Pracodawca powinien:

- przedsięwziąć odpowiednie środki celem zapewnienia pierwszej pomocy w nagłych wypadkach, możliwości zwalczania pożarów i ewakuacji pracowników, stosownie do rodzaju prowadzonej działalności i wielkości przedsiębiorstwa,
- zapewnić niezbędny kontakt z zewnętrznymi zespołami świadczącymi usługi, w szczególności w odniesieniu do zagadnień pierwszej pomocy w nagłych wypadkach, pogotowia ratunkowego, czynności ratowniczych i zwalczania pożarów,
- jak najszybciej poinformować wszystkich pracowników o potencjalnych istniejących zagrożeniach i przedsięwziąć środki celem zapewnienia odpowiedniej ochrony,
- przedsięwziąć odpowiednie działania i dostarczyć instrukcje umożliwiające pracownikom,
w wypadku wystąpienia poważnych i nie nadających się uniknąć zagrożeń, zaprzestanie pracy i opuszczenie miejsca pracy oraz udanie się w bezpieczne miejsce,

- w poza wyjątkowymi wypadkami, właściwie umotywowanymi, powstrzymać się od wezwania do wznowienia pracy przez pracowników, jeżeli istnieje jeszcze poważne i potencjalne niebezpieczeństwo,

Pracodawca powinien zapewnić, aby wszyscy pracownicy mogli w wypadku wystąpienia poważnych i bezpośrednich niebezpieczeństw dla ich bezpieczeństwa i bezpieczeństwa innych osób, w wypadkach braku kontaktu z nadzorującą osobą podejmować odpowiednie działania, zgodnie z ich wiedzą i stosować wszystkie środki techniczne, będące w ich dyspozycji celem uniknięcia konsekwencji ze strony istniejących zagrożeń. Działania pracowników nie powinny ich stawiać w niekorzystnej sytuacji, jeżeli postępowali oni odpowiednio i nie zaniedbali swoich obowiązków.

7.4. Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń.

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład obowiązany jest zaopatrzyć w środki ochrony indywidualnej zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, a także poinformować go o sposobach posługiwania się tymi środkami. Do środków ochrony indywidualnej zalicza się odzież ochronna raz środki ochrony kończyn dolnych i górnych,

głowy, twarzy, oczu, układu oddechowego, słuchu, sprzęt chroniący przed upadkiem oraz środki izolujące cały organizm. Dostarczane pracownikom do stosowania środki ochrony indywidualnej powinny:

- być odpowiednie do istniejącego zagrożenia i nie powodować same z siebie zwiększonego zagrożenia,
- uwzględniać warunki istniejące w danym miejscu pracy
- uwzględniać wymagania ergonomii oraz stan zdrowia pracownika,
- być odpowiednio dopasowane do użytkownika – po wykonanie niezbędnych regulacji

Nie dopuszcza się, aby pracownicy używali własnych środków ochrony indywidualnej.

8. Środki techniczne zapobiegające zagrożeniom:

W celu zapobiegania zagrożeniom należy:

- do prac dopuścić tylko pracowników posiadających stosowne uprawnienia stanowiskowe oraz przeszkolonych pod względem BHP,
- zabezpieczyć teren robót przez oznakowanie i wyгородzenie (tablice ostrzegawcze o wykopach, taśmy, oświetlone bariery zabezpieczające),
- używać wyłącznie w pełni sprawnych maszyn i urządzeń oraz środków transportu (sprawność maszyn kontrolować codziennie przed przystąpieniem do robót),
- składować materiały zgodnie z instrukcjami producentów, w miejscach z ograniczonym dostępem osób nieuprawnionych,
- zapewnić bezpieczny transport wewnętrzny i rozładunek ciężkich elementów,
- w przypadku prowadzenia robót w miejscach istniejących sieci podziemnych roboty ziemne prowadzić sposobem ręcznym pod nadzorem administratorów sieci (zgodnie z uzgodnieniami branżowymi),
- używać środków ochrony osobistej zgodnie z wymaganiami stanowiskowymi (kamizelki, buty, kaski, pasy itp.),

- zapewnić na budowie środki łączności telefonicznej, sprzętu przeciw pożarowego oraz apteczki pierwszej pomocy,
- wygrodzić teren prac, ustawić tablice ostrzegawcze o wykopach,
- przygotować mostki i kładki pozwalające na dojście i dojazd do posesji,

9. Środki organizacyjne:

- kwalifikacje pracowników,
 - aktualne świadectwa zdrowia,
 - aktualne świadectwa przydatności do wykonywania w/w robót,
 - nadzór nad pracownikami przez imienne wyznaczona osobę, posiadającą odpowiednie przygotowanie i doświadczenie,
 - zgłoszenie rozpoczęcia prac w zależności od warunków zawartych w uzgodnieniach,
 - praca z asekuracją innego pracownika,
 - zakaz transportu nad stanowiskiem roboczym,
 - podczas przenoszenia ciężkich urządzeń lub materiałów, należy zapewnić taką liczbę ludzi, aby ciężar przypadający na jednego pracownika nie przekraczał 50 kg,
- Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia dojazdu pojazdom uprzywilejowanym.

10. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić trasę przebiegu rur wodociągowych oraz miejsca montażu zewnętrznych hydrantów nadziemnych a także zapoznać z nimi osoby wykonujące powyższe roboty. Środki transportu, maszyny i urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane do robót ziemnych budowlanych i drogowych powinny być eksploatowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń mechanicznych do robot ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118, poz.1263) oraz instrukcją DTR.

W trakcie wykonywania prac należy przestrzegać zasad BHP przedstawionych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.Nr 47 poz.401 z 2003r.

11.Ustalenia końcowe

Plan BIOZ poza elementami w/w powinien zawierać imienne przypisanie, potwierdzone własnoręcznym podpisem, ustaleń w nim zawartych do konkretnych osób, w zależności od ich przygotowania zawodowego (wykształcenia, uprawnienia zawodowe, sprawność psychofizyczna potwierdzona badaniami lekarskimi).

Plan BIOZ nie może zawierać ustaleń niezgodnych z obowiązującymi przepisami, a w szczególności: Prawem Budowlanym i Kodeksem Pracy.

Opracował: