

CZĘŚĆ

INSTALACJE SANITARNE

OPIS TECHNICZNY

1. Stan istniejący.
2. Przebudowa węzłów wodomierzowych.
3. Opis projektowanej instalacji.
4. Obliczenia hydrauliczne
5. Wytyczne do instalacji elektrycznej.
6. Informacja dotycząca bioz

SPIS RYSUNKÓW

1. Rzut piwnic – instalacja hydrantowa
2. Rzut parteru – instalacja hydrantowa
3. Rzut I piętra – instalacja hydrantowa
4. Rzut II piętra – instalacja hydrantowa
5. Rzut III piętra – instalacja hydrantowa
6. Schemat instalacji hydrantowej

## OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji hydrantowej w budynku Szkoły Podstawowej w Bystrzycy ul. Kościuszki 45.

Podane w projekcie urządzenia należy traktować jako przykładowe dla jednoznacznego określenia przyjętego rozwiązania; dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń innych niż podane w projekcie przy zachowaniu standardów jakościowych i założeń projektowych.

### 1. Stan istniejący.

Projekt jest częścią opracowania mającego na celu dostosowanie budynku do aktualnych przepisów przeciwpożarowych.

W jego skład wchodzi „stara” część budynku szkoły, nowa część budynku szkoły, sala gimnastyczna z zapleczem.

Zasilanie w wodę z dwóch przyłączy: doprowadzenie do „starej” szkoły i doprowadzenie do zaplecza sali gimnastycznej.

Doprowadzenie do sali gimnastycznej rurociągiem 50PEHD, a doprowadzenie do szkoły rurociągiem stalowym ocynkowanym.

Stan przyłącza nie jest znany. Niniejsze opracowanie zakłada jego wykorzystanie ale jest to uzależnione od pozytywnego wyniku próby ciśnienia i wydajności instalacji hydrantowej. Jeśli wynik będzie negatywny należy je wymienić – Potencjalna wymiana wg oddzielnego opracowania.

Nie zakłada się wymiany „z góry”, żeby nie ponosić niepotrzebnych kosztów.

Wymiana przyłącza może być elementem blokującym zakończenie inwestycji. Dlatego niezwłocznie po rozpoczęciu robót należy wykonać próbę: wykonać pomiar ciśnienia statycznego oraz ciśnienia na zakończeniu przyłącza przy przepływie 2,0l/s. Ciśnienie nie może być mniejsze niż 150kPa.

Jeśli tak będzie należy skontaktować się z projektantem – konieczna będzie wymiana przyłącza lub zwiększenie wysokości podnoszenia pompy hydrantowej.

W szkole istnieje instalacja hydrantowa z hydrantami dn50. Instalacja do wyłączenia z eksploatacji. Szafki do demontażu, wnęki do zamurowania.

W sali gimnastycznej projektowany hydrant podłączyć do istniejących rurociągów. Wykonać próbę ciśnienia i wydajności zgodnie z po wybudowaniu instalacji wykonać próbę wydajności i ciśnienia instalacji zgodnie z Rozp. MSWiA z 7.10.2010r w sprawie ochrony ppoż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz.U. 10.109.719.

Jeśli próba da wynik negatywny należy wymieniać kolejne rurociągi zgodnie z dokumentacją. W związku z powyższym kosztorys inwestorski wykonuje się dla całości robót objętych projektem ale rozliczenie robót winno zostać przeprowadzone obmiarowo na podstawie cen jednostkowych kosztorysu ofertowego.

### 2. Przebudowa węzłów wodomierzowych.

Istniejące węzły wodomierzowe przebudować wg schematów na rysunku S-1 dla szkoły (wraz z pompą ppoż) i S-2. dla sali gimnastycznej.

### 3. Opis projektowanej instalacji.

Projektuje się dwie instalacje:

- a) instalacja dla sali gimnastycznej – zasilana z przyłącza dla sali i z przyłącza dla sali gimnastycznej,
- b) instalacja dla w szkole zasilana z pompowni.

Przyjęcie takiego rozwiązania przede wszystkim ograniczy znacząco długość rurociągów w budynku – czyli koszty (przy okazji estetykę) – związane z koniecznością dwustronnego zasilania instalacji oraz ograniczenia instalacji sterującej pompownią.

### Schematy budowy podłączeń instalacji do przyłączy w budynku wg rzutów.

Zakłada się jednoczesną pracę dwóch hydrantów dn 25 z wydajnością 2x1,0l/s. Najniekorzystniejsze przypadki pracy instalacji:

- a) praca dwóch hydrantów na IIIp budynku szkoły – wymagana największa wydajność i wysokość podnoszenia pompowni,
- b) praca dwóch hydrantów w sali gimnastycznej przy P11 i P13 – końcówka – największe opory dla przepływu pod ciśnieniem z sieci.

Instalację hydrantową wykonać z rur stalowych obustronnie ocynkowanych, zaprasowywanych – na rysunkach oznaczone kolorem czerwonym.

Rurociągi na doprowadzeniu do instalacji wody użytkowej przed zaworem pierwszeństwa VV z rur stalowych ocynkowanych do wody pitnej lub systemów zaprasowywanych ze stali szlachetnej (na rysunkach niebieskie). Nie dopuszcza się stosowania rur miedzianych.

Dla zapewnienia cyrkulacji wody w instalacji końcówki rurociągów dorowadzić do płuczek w WC. Do ograniczenia ciśnienia wody dopływającej do płuczek projektuje się reduktory ciśnienia D06FM prod Honeywell.

Wymagana ilość wody do celów ppoż. wynosi 2,0/l.s. Projektuje się zestaw hydroforowy 40WR40/10.1 jednopompowy.

Wysokość podnoszenia zestawu 500kPa dla założonej wydajności 2,0l/s – nieznaną stan przyłącza.

Zasilanie 1,5kW 1faz. Zasilanie hydroforu sprzed wyłącznika ppoż budynku. Zestaw winien być zabezpieczony przed suchobiegiem (fabrycznie).

### 3.1. Rurociagi.

Rurociągi prowadzące wodę przed rozgałęzieniami na wodę użytkową i ppoż (na rysunkach niebieskie) z rur stalowych ocynkowanych do wody pitnej. Dopuszcza się stosowanie systemów zaprasowywanych ze stali szlachetnej. Nie dopuszcza się stosowania rur miedzianych.

Rurociągi w instalacji hydrantowej – na rysunkach czerwone z rur z materiałów niepalnych. W projekcie przyjmuje się stosowanie obustronnie ocynowanych zaprasowywanych.

### 3.2. Pomieszczenie techniczne.

Zestaw hydroforowy będzie zainstalowany w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy budynku szkoły.

Pomieszczenie wydzielić pożarowo: ściana REI 120, drzwi EI 60.

Przejęcia instalacyjne wykonywać w klasie EI przegrody.

#### 4. Obliczenia hydrauliczne

[illegible]

Lp	Dz.nr	dn	l	$\Sigma q_n$	$q_s$ [l/s]	R [kPa/m]	l	W [m/s]	1,1xRxl [kPa]	d <sub>z</sub>
	Dwa hydranty na 3p									
	P1-P3	32	34		1	0,6		1,3	23	
	IIIp-IIp	32	7		2	1,5		2,6	12	
	IIp-Ip	32	3,5		2	1,50			6	
	P3par-P5	32	31			1,5		2,8	52	
	P5-pompa	40	18			0,6		1,7	12	
	przył- pompownia	40	57			0,6		1,7	38	
	przył Wodomierz izolator EA	32	11		2	5			60 45 4 109	
								razem		
									242	
	Pompa - P4	25	15			1,4			40	

Dwa hydranty w sali gimnastycznej

$P_d=280\text{kPa}$  ciśnienie dyspozycyjne w sieci

$H_g= 2,0\text{m} = 20\text{kPa}$  – wysokość geometryczna – podane ciśnienie mierzone w hydrancie zewn. w związku z tym policzone nadwyżkowo

$\Delta P_{\text{poziom}} = (38-5)=33\text{kPa}$  – strata ciśnienia w instalacji i przyłączy - obliczona

$P_{\text{dysp}}= 200\text{kPa}$  – wymagane minimalne ciśnienie przed hydrantem

280- 20-33-200= 27kPa obliczeniowa nadwyżka ciśnienia w sieci wodociągowej

Dwa hydranty na ostatniej kondygnacji

$P_d=280\text{kPa}$  ciśnienie dyspozycyjne w sieci

$H_g= 140\text{kPa}$  – wysokość geometryczna

$\Delta P_{\text{rury}} = 250\text{kPa}$  – strata ciśnienia w instalacji – obliczona

$P_{\text{dysp}}= 200\text{kPa}$  – wymagane minimalne ciśnienie przed hydrantem

280-140- 250-200 = -310kPa niedobór ciśnienia w sieci wodociągowej

Wymagana wydajność 7,5m<sup>3</sup>/h wymagana wysokość podnoszenia 310kPa

Projektuje się zestaw pompowy 40WR40/10.1 jednopompowy.

Wysokość podnoszenia zestawu dla założonej wydajności 400kPa – nieznany stan przyłącza

Zasilanie 1,5kW 1faz. Zasilanie hydroforu sprzed wyłącznika ppoż budynku. Zestaw winien być zabezpieczony przed suchobiegiem (fabrycznie).

##### 5. Wytyczne do instalacji elektrycznej.

Zasilanie 1,5kW 1faz. Zasilanie hydroforu sprzed wyłącznika ppoż budynku. Zestaw winien być zabezpieczony przed suchobiegiem (fabrycznie). W zestawie jest falownik, który zmienia bezpośrednio zasilanie silnika z 1faz na 3faz.

##### 6. Informacja dotycząca bioz.

a) Zakres robót

W zakres robót części instalacyjnej wchodzi:

- demontaż zbędnych elementów istniejącej instalacji,
- wybudowanie projektowanej instalacji w budynku,

Przed realizacją obiektu należy sporządzić plan bioz w procesie budowy dla całego zadania.

Kolejność wykonywania poszczególnych instalacji uzależnić od bieżącego postępu robót budowlanych.

Powyższe koordynuje kierownik budowy w porozumieniu z wykonawcami poszczególnych elementów.

b) Wykaz istniejących obiektów.

Na działce znajduje się budynek szkoły.

c) Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.  
nie dotyczy

d) Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót.

Możliwość powstawania urazów typowych dla prac montażowych.

Roboty prowadzone na terenie czynnej szkoły – przy wyłączeniu z użytkowania niewielkie prawdopodobieństwo zranienia uczniów i nauczycieli.

**e) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do prac zaliczanych do szczególnie niebezpiecznych.**

W zakresie objętym projektem nie przewiduje się występowania prac zaliczanych do szczególnie niebezpiecznych - prace na terenie czynnej szkoły – ze względu na rodzaj robót zagrożenie znikome zwłaszcza przy właściwej organizacji pracy.

f) Środki techniczne i organizacyjne...

Teren prowadzonych robót zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Roboty budowlane winny być prowadzone pod nadzorem wykwalifikowanej kadry technicznej, w tym osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić wstępne szkolenie dla pracowników w zakresie objętym planem prac zgodnie z RMI z dnia 6.02.2003r.

Przed dopuszczeniem pracowników do robót zakład zobowiązany jest zaopatrzyć w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami (hełmy, rękawice ochronne) z uwzględnieniem niebezpieczeństw wystąpienia: urazów mechanicznych, porażenia prądem, oparzenia, zatrucia, promieniowania, wibracji, upadku z wysokości lub innych szkodliwych czynników i zagrożeń związanych z wykonywaną pracą. Należy stosować przewidziane przy robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne (np. osłony). Urządzenia powinny być sprawne i posiadać aktualne atesty.

W czasie trwania robót codziennie przeprowadzać dla osób zatrudnionych na budowie instruktaż stanowiskowy, w czasie którego należy omówić sposób prowadzenia robót, występujące i mogące wystąpić zagrożenia oraz sposoby zabezpieczeń.

Należy zapewnić stały dostęp pracowników do telefonu alarmowego, wykazu numerów telefonów i adresów najbliższego punktu opieki lekarskiej, straży pożarnej, policji, a także apteczki oraz środków i urządzeń przeciwpożarowych.

Na budowie powinny znajdować się podręczne środki gaśnicze (gaśnice proszkowe, koce gaśnicze).

Układ komunikacyjny zapewnia utrzymanie dróg umożliwiających ewakuację, komunikację i dojazd wozu straży pożarnej lub karetki pogotowia przez okres prowadzonych robót.

Przestrzeganie ogólnych warunków bhp.

Roboty wykonywać zgodnie z Rozp. Min. Inf. Z 6.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. 47/2003 poz. 401.

Dla zakresu robót objętego opracowaniem nie jest wymagane sporządzanie planu bioz.

Opracował:

mgr inż. Paweł Tkaczyński

**7. Zestawienie.**

Poz	Wyszczególnienie	Ilość	Prod
Dział 1	<b>DEMONTAŻE</b>		
	Demontaż istniejących szafek z hydrantami dn50 4+3+3+3	13	
	Zamurowanie i otynkowanie wnęk po hydrantach (malowanie??)	6	
	Demontaż rurociągów dn50Oc	20m	
Dział 2	<b>WNĘKI NA PROJ HYDRANTY</b>		
	Wymiary szafki 78x78cm		
	Nadproże 2xdwut 100 l=120	3	
	Wykucie wnęki 2+ 1 na szafkę wod w sali gimn	3	
	Wymurowanie ściany gr 6cm	2m²	
	Naprawa tynku i malowanie 4x1m²		
	Naprawa ocieplenia ze styropianu w sali gimnastycznej	1,5m²	
Dział 3	<b>MONTAŻ INSTALACJI PPOŻ</b>		
	Hydranty wnękowe i naścienne dn25 wg rysunków 1+3+3+2+2+2	13kpl	
	Rurociągi zapras. dwustronnie oc. Dn13 12 +12+2++8=32m T1+3 K 8+10++6 dn16 30 +49 =79m T1+2 K3+10 dn25 5+2+3 +5++2+2+12=31m T1+1+1+1+1 K3+3+5+3+2 dn32 46+35 =83 T2+6 K 9+21 dn40 80+14++24 =118m T5 ++1 K18++ dn50 0 ++ 36m T1+2 K3 zawory dn15 5 podłączenie na sztywno pluszek ust 5		
Dział 4	<b>PRZEBUDOWA WĘZŁÓW WODOMIERZOWYCH I POMPOWNI</b>		
	Demontaż ist węzłów	2kpl	
	Szafka stal (drzwiczki) na węzeł wodomierzowy w sali gimn ok 1x1x0,15m	1	
	Podejście do wodomierzy dn32 1 dn40 1		
	Zawór pierwszeństwa VV11 dn20 1szt, dn25 1szt		
	Izolator sieciowy dn25 1szt dn20 1szt		
	Zawór EA dn40	3	
	Zawór zwrotny dn40	3	
	Manometr 0-10bar +2kurki	1kpl	
	Zawór odcinający dn40 4+3+2 dn32 1		
	Przejście ppoż dla rur dn40 niepalnych EI120	2	
	zestaw pompowy 40WR40/10.1 jednopompowy	1kpl	LFP
	cenę masz w kosztorysie z początku 2018r LOII w Oławie		
Dział 5	<b>GRZEJNIK NA ZAPLECZU KUCHENNYM</b>		
	Grzejnik 22x600x1600	1kpl	
	Rurociągi dn16 oc wstawienie trój 2x	10m	
	spuszczenie , napelnienie , zawory do odcięcia blisko		