

PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA REWIZJI

Rewizja nr 1 do Projektu budowlano-wykonawczego opracowana została w wyniku :

1. wprowadzenia systemu sygnalizacji pożaru wraz z funkcją komfortu,
2. konieczności obniżenia wartości kosztorysowej - wprowadzono zmiany materiałowe (rury PE o dużych średnicach na rury stalowe)
3. uwzględnienia wytycznych projektanta konstrukcji dotyczących prowadzenia poziomów kanalizacyjnych w płycie dennej w pomieszczeniu technicznym,
4. konieczności wprowadzenia drobnych zmian wysokości prowadzenia przewodów wodnych w obrębie korytarzy przy kaplicy,
5. konieczności uzupełnienia części projektowej o informacje dotyczące przewodów ciepłowniczych dla istniejącego budynku Domu Pamięci

Zakres Rewizji obejmuje niniejszy opis oraz rysunki :

S-00-02-Rewizja01	Instalacje wodne - rzut poziomu +0,00	1:100
S-00-03-Rewizja01	Instalacje kanalizacyjne - rzut poziomu +0,00	1:100
S-00-04-Rewizja01	Instalacje wodne – fragment rzut poziomu +4,50	1:100
S-00-05-Rewizja01	Instalacje kanalizacyjne - fragment rzut poziomu +4,50	1:100
S-00-16-Rewizja01	Instalacja c.o. - rzut poziomu +0,00	1:100
S-00-17-Rewizja01	Instalacja c.t. - rzut poziomu +0,00; przekrój przez pomieszczenie techniczne	1:100
S-00-21-Rewizja01	Instalacje c.o. i c.t. – rzut poziomu +7,70	1:100
S-00-23-Rewizja01	Instalacje c.o. i c.t. – schemat połączeń pomp ciepła	***
S-00-24-Rewizja01	Instalacja c.o. – schemat	***
S-00-25-Rewizja01	Instalacja c.t. – schemat	***
S-00-27-Rewizja01	Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji. Poziom +0,00 cz.2	1:50

INSTALACJE WOD-KAN

1. Zmiana rzędnych oraz korekta trasy prowadzenia instalacji wodnej ze względu na powstałe kolizje oraz wysokość sufitu podwieszonego
2. Zmiana średnicy przewodu wody zimnej za pomieszczeniem I/A/06 z DN15 na DN20
3. Doprowadzenie wody do zlewu w pomieszczeniu technicznym z instalacji hydrantowej
4. Zmiana rzędnej wyjścia wody do hydrantu ogrodowego od strony północnej przy osi S3 oraz przesunięcie wyjścia wody z budynku do hydrantów ogrodowych w pomieszczeniu I/D/02 bliżej osi S12
5. Zmiana lokalizacji hydrantu p.poż. – osie S6/S7
6. Kanalizacja w pomieszczeniach I/D/02 i I/E/01 prowadzona będzie pod płytą fundamentową, ze względu na jej grubość (45cm)
7. Przewód tłoczny wychodzący z pomieszczenia I/E/01 przesunięto bliżej zewnętrznej ściany budynku, ze względu na kolizję z kanałem wentylacyjnym
8. Przesunięcie pionu kanalizacyjnego S6 na poziomie +4,50 w pomieszczeniu II/A/02

9. Przesunięcie pionu wodnego doprowadzającego wodę do miski ustępowej na poziomie +4,50 w pomieszczeniu II/A/02

INSTALACJE GRZEWcze

1. korekta trasy prowadzenia przewodów c.o. oraz zmiana rzędnej spodu przewodów c.o. i c.t., ze względu na powstałe kolizje,
2. dodano podpory stałe i kompensatory U-kształtowe na przewodach grzewczych,
3. zamieniono przewody instalacji grzewczych, wykonanych z rur wielowarstwowych PEXb-AL-PEXc („Copipe”) PN10 z wkładką antydyfuzyjną prod. Oventrop, o średnicach DN większych od 25 mm, na rury stalowe czarne bez szwu przewodowe, łączone przez spawanie, zabezpieczone antykorozyjnie powłokami malarskimi, mocowania typowe zgodnie z PN, izolowane termicznie.

Średnice rur należy zamienić wg poniższej tabeli:

Rura wielowarstwowa PEXb-AL-PEXc	Rura stalowa bez szwu przewodowa
Ø 32x3	DN 32
Ø 40x3,5	DN 40
Ø 50x4,5	DN 50
Ø 63x6	DN 65

4. zmiana nastaw na zaworach regulacyjnych, ze względu na zmianę oporów hydraulicznych,
5. załączono opis sieci cieplnej prowadzonej w ziemi, pomiędzy budynkiem MMWP, a budynkiem administracyjno – biurowym (DPN).

SIEĆ CIEPLNA POMIĘDZY BUDYNKIEM MMWP, A BUDYNKIEM DPN

Trasa projektowanych rurociągów

Projektowane rurociągi stanowią element instalacji wewnętrznej ogrzewczej, którego źródło zlokalizowano w nowym budynku w pomieszczeniu technicznym.

Na odcinku pomiędzy budynkiem głównym Muzeum, a istniejącym budynkiem administracyjno-biurowym rurociągi ułożone będą w ziemi i na całej długości prowadzone będą z dużym spadkiem w kierunku budynku biurowego z uwagi na układ terenu.

Rurociągi te wykonane będą w technologii preizolowanej (np. FINPOL ROHR)

Rurociągi wyprowadzone będą z kanału podpodłogowego w kaplicy, a wprowadzone będą do budynku biurowego na poziom piwnic.

Dalsze prowadzenie instalacji przedstawione będzie w odrębnej części projektu.

Rurociągi prowadzone będą powyżej poziomu wód gruntowych.

Parametry techniczne sieci ciepłowniczej

Temperatura czynnika grzewczego	45/35°C
Długość projektowanego przyłącza sc	2 x 54,5 m
Średnica przewodów	DN32/110(42,4 x 3.2)

Rury stalowe czarne bez szwu w/g PN-80/H-74219 ze świadectwem ZETOM
Kompensacja wydłużeń termicznych za pomocą załamań trasy.

Rurociągi

Projektowane przyłącze instalacji grzewczej wykonane zostanie z rur preizolowanych w wersji standard Finpol Rohr Sp. z o.o..

Izolacja termiczna z zewnętrznym płaszczem ochronnym wykonane są fabrycznie i przystosowane do bezpośredniego układania w gruncie.

Rurociągi preizolowane przystosowane są do pracy w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze do $Pr = 16 \text{ bar}$.
- ciśnienie próbne $1.25 \times Pr$.
- maksymalna temp., którą wytrzyma pianka PUR wynosi 142°C .

Rury preizolowane FINPOL ROHR składają się z trzech integralnych części:

- rury stalowej
- otaczającej ją pianki sztywnej PUR (z poliuretanu)
- płaszcza zewnętrznego z HDPE

Izolacja termiczna ma niski współczynnik przewodności cieplnej i spełnia wymogi PN-EN 253.

Armatura odcinająca, odpowietrzająca i odwadniająca

Na projektowanym odcinku nie występuje żadna armatura odcinająca.

Przejście rurociągów przez ściany budynku.

Przy przejściu rurociągu przez ścianę budynku należy stosować przejścia gazoszczelne i wodoszczelne WGC firmy 'INTEGRA' Gliwice. Zakończenia rur preizolowanych zabezpieczyć uszczelkami końcowymi termokurczliwymi. W ścianie budynku stosować pierścienie gumowe i taśmę smarną.

Obliczenia hydrauliczne

Lp	N	G	L	DN	w	R	Lz	L+Lz	R(L+Lz)
	[kW]	[kg/s]	[m]	[mm]	[m/s]	[mm/m]	[m]	[m]	[mm]
1	12	0,286	23	32	0.27	3.0	5	59,5	298
								razem	298

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia przy budowie sieci ciepłowniczej

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47, poz 401) zakłada następujące warunki:

- Inwestor jest obowiązany zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy na 7 dni przed rozpoczęciem budowy
- Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.
- Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
 - Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
 - O miejscach, w których sąsiedztwie występują inne sieci, takie jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne i o bezpiecznych odległościach prac przy tych sieciach, decyduje kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje.
 - Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
 - W czasie wykonywania robót ziemnych całą długość wykopów należy ogrodzić (np. balustradami wysokości min. 1,1 m w odległości od wykopu min 1 m). Dodatkowo należy umieścić napisy ostrzegawcze oraz w nocy zaopatrzyć w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
 - Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.
 - W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad, o których mowa w ust.3, teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu.
 - Jeśli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne, nie może być ogrodzony wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.
 - Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy nimi nie powinna przekraczać 20 m.
 - Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.
 - Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.
 - Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąsko przestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop przykrywa się szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem.
 - Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowane poniżej górnej ich krawędzi.
 - Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:
 - 1) w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;
 - 2) w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.
- Ruch środków transportu obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
- W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno się dopuszczać do tworzenia się nawisów gruntu.

Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Szczególne zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może wystąpić podczas wykonywania wykopów, transportu rur, spawania rur i świetlenia spawów, podczas pianowania muf.

Pracownicy biorący udział w procesie montażu sieci ciepłowniczej preizolowanej powinni być poinstruowani o mogących wystąpić zagrożeniach i zasadach postępowania w przypadku ich wystąpienia. Nad pracami szczególnie niebezpiecznymi powinien być sprawowany bezpośredni nadzór osoby odpowiedzialnej.

Wytyczne montażu

1. Przed przystąpieniem do wykopów sprawdzić dokładnie z projektem przebieg sieci w terenie. . Zaznaczyć miejsca występowania kolizji. Wykonać kontrolne przekopy w miejscach występowania kolizji

2. Przy układaniu rurociągu stosować ściśle zalecenia firmy producenta rur preizolowanych (np. Finpol Rohr) zawarte w „Instrukcji montażu rurociągów preizolowanych”.

3. W celu zaizolowania połączeń spawanych stosować mufy termokurczliwe sieciowane z podwójnym uszczelnieniem . Następnie złącza pianować za pomocą maszyny pianującej (mobifoam'u) , otwory po pianowaniu zabezpieczyć korkami elektrycznie grzewczymi.

4. Elementami podlegającymi odbiorowi są:

- połączenia spawane (wszystkie sprawdzane ultradźwiękami)
- próba ciśnieniowa (20 atm)
- połączenia muf

5. Całość prac wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci ciepłych preizolowanych" 2002.

6. Odcinki rurociągów stalowych w budynku należy oczyścić z rdzy i pomalować farbą krzemowo-cynkową KOR SIL nr 7320-111-950 zgodnie z instrukcją KOR 3a oraz wytycznymi zabezpieczenia powierzchni rurociągów s.c. farbą KORSIL wg OBRC SPEC, następnie zaizolować je zgodnie z PN-85/B-02421 - łupkami z poliuretanu STEINONORM.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Rury standardowe

MATERIALY PREIZOLOWANE

DN 32 (42,4x3,2)/110			
1	Rury preizolowane L=8m	01032101	4 szt
2	Rury preizolowane L=6m	01032101	12 szt

3	Łuki preizolowane równoram. $\alpha=90^\circ$	02032190	4 szt
4	Pianka A+B DN32	9803000	18 kpl
5	Mufy termokurczliwe sieciowane z podwójnym uszczelnieniem Dz110	8903002	18 kpl
6	Uszczelka końcowa termokurczliwa	9303000	2 szt
7	Pierscienie gumowe uszczelniające DN32	9503000	4 szt
8	Poduszki kompensacyjne typ A DN32	9603000	4 szt
9	Tasma ostrzegawcza	8500000	1 szt

MATERIAŁY NIEPREIZOLOWANE

1.	Tuleja stalowa $\Phi 150$, L=1,2m	4 szt
2.	Rura ochr. Poliestrowa 110x3 SN10000, L=4m	4 szt
3.	Płoty 3E, h=25mm INTEGRA	8 kpl
4.	Izolacja STEINONORM DN32 gr 40mm	14 m
5.	Pierścienie uszczelniające WGC DN150 INTEGRA (DN32/110)	4 szt

INSTALACJE WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

W projekcie podstawowym zgodnie z opracowaniem „Warunki ochrony przeciwpożarowej” w miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zastosowano klapy przeciwpożarowe o odporności ogniowej EIS 120 z wyzwalaczem termicznym.

Zgodnie z decyzją Inwestora doprojektowany został system sygnalizacji pożaru z funkcją komfortu. W związku z powyższym zaprojektowane klapy ppoż. z wyzwalaczem termicznym należy zastąpić klapami o odporności ogniowej EIS 120 sterowanymi systemem SAP z funkcją komfortu. Poniżej zamieszczono tabele w której ujęto zamianę typów klap.

Klapy typ LX-5G wyposażone będą w:

- wyzwalacz termiczny
- wskaźniki krańcowe
- siłownik kompaktowy sterowany przerwą prądową 230V z modułem EMS z możliwością podłączenia testera TZ-5 wyposażonego w automatyczne zasilanie zapewniającego możliwość testowania działania klap.

Klapy typ CX-4 wyposażone będą w :

- wyzwalacz termiczny
- wskaźniki krańcowe
- wyzwalacz elektromagnetyczny sterowany przerwą prądową 230 V
- siłownik sterowany przerwą prądową 230 V

Warunki montażu.

- Przed złożeniem zamówienia należy uzyskać od Projektanta potwierdzenie zgodności parametrów zamawianych urządzeń z założeniami projektowymi.

- Przy montażu klap należy bezwzględnie przestrzegać zasad montażu zgodnie z wytycznymi producenta ujętymi w Instrukcji Montażu i Użytkowania klap GRYFIT typu LX-5G, oraz CX-4.
- Siłowniki należy montować w sposób umożliwiających swobodny dostęp oraz zapewniający prawidłową pracę urządzenia.

Klapy ppoż. wg projektu podstawowego									Klapy ppoż. wg. aneksu										
Sys.	Nr	Szt.	Typ wg. proj. podst.	Nazwa	Wymiary				Sys.	Nr	Szt.	Nowy typ	Nazwa	Wymiary				Producent	
CZ3_I	13	1	LX-4	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	L =	800	H =	400	CZ3_I	13	1	LX-5G	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	L =	800	H =	400	GRYFIT	
N3_I	29	1	LX-4	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	L =	700	H =	300	N3_I	29	1	LX-5G	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	L =	700	H =	300	GRYFIT	
N3_I	64	7	CX-4S	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	D =	160			N3_I	64	7	CX-4	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	D =	160			GRYFIT	
N3_I	102	1	CX-4S	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	D =	200			N3_I	102	1	CX-4	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	D =	200			GRYFIT	
N3_I	116	1	CX-4S	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	D =	125			N3_I	116	1	CX-4	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	D =	125			GRYFIT	
N3_I	119	1	LX-4	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	L =	250	H =	200	N3_I	119	1	LX-5G	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	L =	250	H =	200	GRYFIT	
W3'_I	15	3	LX-4	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	L =	630	H =	300	W3'_I	15	3	LX-5G	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	L =	630	H =	300	GRYFIT	
W3_I	38	1	LX-4	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	L =	800	H =	300	W3_I	38	1	LX-5G	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	L =	800	H =	300	GRYFIT	
W3_I	75	2	CX-4S	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	D =	160			W3_I	75	2	CX-4	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	D =	160			GRYFIT	

Z uwagi na brak możliwości pracy zaworu BX-2H (zgodnego z proj. podstawowym) w systemie komfortu zaprojektowano klapę ppoż. EIS 120 z wyłącznikiem elektromagnetycznym i siłownikiem, sterowane przerwą prądową 230 V, z wskaźnikami krańcowymi i wyłącznikiem termicznym

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary		Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary		Producent
W3_I	102	1	BX-2H	Przeciwpożarowy zawór odcinający	D =	100	W3_IR	2	1	CX-4	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	D =	100	GRYFIT

W załączniku część rysunkowa dot. zamiany zaworu ppoż.

Dodatkowa klapa ppoż. nieuwjęta w projekcie podstawowym.

W3_IR	6	1	LX-5G	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	L =	250	H =	200	GRYFIT
-------	---	---	-------	--	-----	-----	-----	-----	--------

W załączniku część rysunkowa dot. zaprojektowanej klapy ppoż..