

SPIS TREŚCI	2
I. OPIS TECHNICZNY	4
PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.	4
PODSTAWA OPRACOWANIA.	4
OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	4
BILANS POTRZEB CIEPLNYCH	6
ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	8
RUROCIĄGI SIECI CIEPLNYCH.	9
KOMPENSACJA SIECI CIEPLNEJ.	10
ODPOWIEDZIENIE I ODWODNIENIE SIECI CIEPLNEJ.	10
SYGNALIZACJA ALARMOWA.	10
PRÓBY I PŁUKANIA.	10
ROBOTY ZIEMNE.	10
ROZWIĄZANIE KOLIZJI SIECI CIEPLNEJ Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.	11
WNIOSKI I UWAGI KOŃCOWE	11
II. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW SIECI Z RUR PREIZOLOWANYCH	12
II.A SIEĆ CO	12
II.B. SIEĆ C.W.U.	14
II.C ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ INSTALACJI ALARMOWEJ DLA SIECI C.O. I C.WU.	15
III. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	16
IV. ZAŁĄCZNIKI	20
IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA	21
1/22 PLAN TRASY SIECI NISKOPARAMETROWEJ	21
2/22 PROFIL PODŁU NY SIECI GŁÓWNEJ CO + CWU OD WYMIENNIKOWNI DO BUD. NR 3	22
3/22 PROFIL PODŁU NY SIECI CO+CWU OD WĘZŁA W1 DO BUDYNKU NR 41	23
4/22PROFIL PRZYŁĄCZA CO+CWU OD WĘZŁA W2 DO BUDYNKU NR 9	24
5/22PROFIL PRZYŁĄCZA CO+CWU OD WĘZŁA W3 DO BUDYNKU NR 2	25
6/22PROFIL PRZYŁĄCZA CO+CWU OD WĘZŁA W4 DO BUDYNKU NR 4	26
7/22PROFIL PRZYŁĄCZA CO+CWU OD WĘZŁA W5 DO BUDYNKU NR 58	27
8/22 PROFIL SIECI CO+CWU OD WĘZŁA W6 DO BUDYNKU NR 13	28
9/22 PROFIL SIECI CO OD WĘZŁA W7 DO BUDYNKU NR 5	29

10/22 PROFIL SIECI CO OD WĘZŁA W8 DO BUDYNKU NR 25.....	30
11/22 PROFIL SIECI CO OD WĘZŁA W9 DO WIATY - BUD. NR 43	31
12/22 PROFIL PRZYŁĄCZA CO OD WĘZŁA W10 DO WIATY- BUD. NR 44.....	32
13/22 PROFIL SIECI CO OD WĘZŁA W11 DO BUDYNKU NR 47	33
14/22 PROFIL PRZYŁĄCZA CO OD WĘZŁA W12 DO BUDYNKU NR 46.....	34
15/22 PROFIL PRZYŁĄCZA CO OD WĘZŁA W13 DO BUDYNKU NR 45.....	35
16/22 PROFIL SIECI CWU OD BUDYNKU NR 5 DO BUDYNKU NR 45	36
17/22 SCHEMAT MONTA OWE SIECI CO.....	37
18/22 SCHEMAT MONTA OWE SIECI CWU	38
19/22 SCHEMAT SYGNALIZACJI ALARMOWEJ	39
20/22 PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP DLA SIECI CZTEROPRZEWODOWEJ	40
21/22 PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP DLA SIECI DWUPRZEWODOWEJ	41
22/22 POSZERZENIE WYKOPÓW	42

I. Opis techniczny

Przedmiot, cel i zakres opracowania .

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy czteroprzewodowej sieci nioskoparametrowej centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej na terenie Centralnego Ośrodka Szkolenia Straży Granicznej w Koszalinie.

Celem opracowania jest podanie rozwiązań technicznych technologii układania sieci cieplnej z rur preizolowanych .

Zakres opracowania obejmuje sieć cieplną, czteroprzewodową z przyłączami (odgałęzieniami) dwu lub czteroprzewodowymi, od miejsca powiązania z istniejącą siecią C.O. i C.W.U. z rur preizolowanych wychodzącą z wymiennikowni do wejścia do pomieszczeń:

projektowanych węzłów cieplnych w budynkach nr: 1, 2, 3, 4, 9, 41, 45 i 58,

istniejących węzłów cieplnych w budynkach nr 5 i nr 13

budynków nr 46 i 47 w których zostanie bezpośrednio połączona z istniejącą instalacją C.O.

budynku nr 25 z zakończeniem przyłącza zaworami

budynków wiat nr 43 i 44 z zakończeniem przyłączy zaworami.

W opracowaniu ujęto również rozwiązanie przejścia sieci czteroprzewodowej (C.O. + C.W.U.)

z rur stalowych w izolacji tradycyjnej po nowej trasie przez budynek nr 3 do powiązania z istniejącą siecią z rur preizolowanych C.O. i obecnie wymienianą C.W.U. zasilającą budynki nr: 1, 22 i 19.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi również rozwiązanie sygnalizacji alarmowej całej sieci preizolowanej (łącznie z już zrealizowaną) w zakresie umożliwiającym sprawdzenie stanu izolacji piankowej w trakcie realizacji oraz stały nadzór sieci w trakcie jej eksploatacji.

Projektowaną sieć czteroprzewodową należy rozpatrywać łącznie z projektami węzłów cieplnych poszczególnych obiektów, stanowiących odrębne opracowania.

Podstawa opracowania .

umowa na wykonanie prac projektowych;

bilans cieplny ogółu ogrzewanych obiektów C.O.S.S.G. wykonany na podstawie inwentaryzacji istniejących elementów grzejnych z korektą uwzględniającą wymianę okien oraz remonty budynków.

matryca lewostronna uaktualniona dnia 14.02.2008 r, obejmująca teren wzdłuż trasy projektowanej sieci cieplnej,

wizja lokalna i domiary w terenie,

inwentaryzacja własna i ustalenia wejść sieci cieplnej do obiektów, umożliwiające powiązanie ich z istniejącymi instalacjami budynków;

uzgodnienia robocze z użytkownikiem;

uzgodnienie z projektantem zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz sieci wodociągowej projektowanej równolegle na terenie COSSG w Koszalinie

projekty budowlano - wykonawcze węzłów cieplnych w poszczególnych budynkach (opracowywane równolegle z niniejszym);

obowiązujące normy i przepisy projektowania, wykonawstwa i odbioru sieci cieplnej z rur preizolowanych

Opis stanu istniejącego

Czynnik grzewczy niskich parametrów na potrzeby C.O. oraz ciepła woda użytkowa są wytwarzane w wymiennikowni usytuowanej w budynku nr 42 zasilanej miejską siecią cieplną wysokich parametrów zrealizowaną w 1999 r.

W roku 2000 na terenie Centralnego Ośrodka Straży Granicznej zrealizowano:

odcinek sieci czteroprzewodowej długości ok.60 m od wymiennikowni w budynku nr 42 do powiązania z siecią cieplną kanałową w odległości ok.13 m od budynku nr 58.

odcinek sieci cieplnej czteroprzewodowej długości ok. 340 m powiązanej z siecią cieplną kanałową w komorze usytuowanej w odległości ok.45 m przed budynkiem nr.3 i zasilającą budynki nr 3, nr 1, oraz po przejściu przez jezdnię ulicy Piłsudskiego budynki nr 22 i nr 19.

W/w sieć czteroprzewodowa (z wyjątkiem przejścia przez pomieszczenia budynku nr 3) wykonana została z rur preizolowanych

Ze względu na zwiększone zapotrzebowanie ciepłej wody użytkowej w modernizowanym budynku nr 19, obecnie realizowana jest wymiana sieci C.W.U. z rur preizolowanych na odcinku od budynku nr 3 do budynku nr 19.

Bilans potrzeb cieplnych

Lp	NUMER OBIEKTU	NAZWA BUDYNKU	KUBA TURA	ZAPOTRZEBOWANI E CIEPŁA NA C.O.		MAKSYMALNE ZAPOTRZEBOWANIE C.W.U.			PODSTAWA OKREŚLENIA POTRZEB CIEPLNYCH	UWAGI
				[kW]	[W/m ³]	Σq _n	q _o [l/s]	[kW]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1+36	Administracyjny + biuro przepustek	5612	127,00	22,63	0,85	1,89	98,9	inwentaryzacja grzejników	
2	2	Kasyno i Zakład prawa	3854	62,80	16,29	2,18	3,28	171,7	inwentaryzacja grzejników	ciepła woda z wymiennikowni - docelowo
3	3	Główny	68445	1076,33	15,73	14,50	9,14	478,3	P.T. instalacji C.O.	
4	4	Internat	5283	71,00	13,44	3,37	4,18	218,8	P.T. instalacji C.O.	
5	5	Internat	5438	106,70	19,62		-	-	P.T. instalacji C.O.	przygotowywanie C.W.U. w kotłowni gazowej w budynku nr 51
6	9	Internat z izbą chorych	3225	68,75	21,32	4,17	4,70	246,0	P.T. instalacji C.O.	
7	13	internat	1406	33,12	23,56	3,22	4,08	213,5	P.T. instalacji C.O.	
8	41	PSO	7692	184,45	23,98	0,65	1,59	83,2	inwentaryzacja grzejników	ciepła woda z podgrzewacza elektrycznego
9	46	Punkt kontroli technicznej	190	18,20	95,79		-	-	inwentaryzacja grzejników	ciepła woda z podgrzewacza elektrycznego
10	47	magazyn MPS	792	19,94	25,18		-	-	P.T. instalacji C.O.	
11	51	kuchnia - stołówka	6530							ogrzewanie i ciepła woda z własnej kotłowni gazowej
12	58	hala sportowa	11481	213,96	18,64	4,21	4,72	247,0	P.T. instalacji C.O.	w potrzebach C.W.U. uwzględniono rezerwę na rozbudowę

13	19	Internat	10135	212,41	20,96	19,72	10,73	561,5	inwentaryzacja grzejników	
14	20	Internat	4663	125,13	26,83				inwentaryzacja grzejników	
15	22	Kaplica + internat	6907	101,66	14,72	1,53	2,66	139,2	inwentaryzacja grzejników	
19	45	Magazyn wielobranowy	8962	147,00	16,40				P.T. instalacji C.O.	ciepła woda z budynku nr 5
				2568,12		54,40				

Rezerwa

20	25	gara e	6886	144,72					P.T. instalacji C.O.	obecnie nie ogrzewany;
21		dobudowa do budynku nr 58		30,00					wskaźnik kubaturowy	
				2743,17		54,40				

W budynkach nr 1, 2, 46 oraz 45 w stosunku do bilansu określonego na podstawie istniejących grzejników zastosowano współczynnik zmniejszający $k=0,95$ ze względu na wymianę okien

W budynkach nr 4,5,19 oraz 20 zastosowano współczynnik zmniejszający $k=0,90$ ze względu na ocieplenie oraz wymianę okien

Potrzeby cieplne realizowane przez wymiennikownię w budynku nr 42

Potrzeby cieplne C.O.

$Q_{CO} = 2743,17 \text{ kW}$

Potrzeby ciepła na przygotowanie C.W.U

$\Sigma q_n = 54,40$, $q_o = 3,94 \text{ l/s} = 14,19 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{CWU} = 14,19 \times (55-10) \times 1,163 = 742,63 \text{ kW}$

UWAGA:

Ze względu na zwiększone potrzeby cieplne na przygotowanie C.W.U. w stosunku do potrzeb z 1998 r wskazana jest rozbudowa części technologicznej istniejącej wymiennikowni w zakresie dotyczącym przygotowania ciepłej wody użytkowej(wymienniki , pompy)

Sieć C.W.U. od miejsca wyjścia z pomieszczenia wymiennikowni została zaprojektowana dla potrzeb ujętych w w/w bilansie.

Rozwiązania projektowe

Niniejszy projekt zakłada wymianę pozostałej na terenie COSSG sieci cieplnej kanałowej na sieć z rur preizolowanych w powiązaniu z siecią już zrealizowaną.

Istniejąca sieć CWU na odcinku od wymiennikowni do powiązania z siecią projektowaną zostanie wymieniona na większą średnicę tj. $\varnothing 114,3/200 + \varnothing 48,3/110$

Istniejąca sieć CO 2x \ddot{R} 219,1/315 od wymiennikowni na odcinku długości ok. 2,5 m (+ ok.3 m - odcinek pionowy) pozostanie istniejąca.

Dalszy odcinek istniejącej sieci CO 2x \ddot{R} 219,1/315 długości ok. 48 m (do załamania Z2) ze względu na kolizję z projektową kanalizacją zostanie przełożony (zagłębiony) z zachowaniem istniejącej trasy,

Zaprojektowano nową sieć z rur preizolowanych:

1. czteroprzewodową (CO + CWU) :

- sieć główną od powiązania z przełożonym odcinkiem sieci cieplnej wychodzącym z wymiennikowni do budynku nr 3 - długości 301,95m .
- od węzła W1 do węzła W9 – długości 204,25 m.
- od węzła W6 do węzła W11- długości 42,80 m

Razem długość sieci czteroprzewodowej wyniesie 549,00 m

2. dwuprzewodową (CO) :

- od węzła W7 do węzła W13 - długości 112,20 m
- od węzła W9 do węzła W10 - długości 35,35 m
- od węzła W11 do węzła W12 - długości 27,30 m

Razem długość sieci dwuprzewodowej 174,85 m

3. przyłącza czteroprzewodowe (CO + CWU) :

- od węzła W2 do budynku nr 9 - długości 8 m
- od węzła W3 do budynku nr 2 - długości 166,03
- od węzła W4 do budynku nr 4 - długości 58,50 m
- od węzła W5 do budynku nr 58 - długości 12,0 m
- od węzła W9 do budynku nr 41 - długości 9,2 m
- od węzła W-11 do budynku nr 13 - długości 15,30 m

Razem długość przyłączy czteroprzewodowych wyniesie 269,03 m

4. przyłącza dwuprzewodowe (CO) :

- od węzła W8 do budynku nr 25 - długości 18,00 m
- od węzła W10 do budynku nr 43 - długości 7,00 m
- od węzła W10 do budynku nr 44 - długości 11,00 m
- od węzła W12 do budynku nr 46 - długości 5,20 m
- od węzła W12 do budynku nr 47- długości 30,50 m
- od węzła W13 do budynku nr 5 - długości 30,60 m
- od węzła W13 do budynku nr 45 - długości 25,90 m

Razem długość przyłączy C.O. wyniesie 128,20 m

5. przyłącza dwuprzewodowe (C.W.U.)

- od węzła budynku nr 5 do budynku nr 45 - długości **48,50 m**

Przez budynek nr 3 zaprojektowano przejście siecią czteroprzewodową (CO + CWU) z rur stalowych w izolacji tradycyjnej (z pianki poliuretanowej pod płaszczem z PCV) - długości ok.14 m

Razem długość sieci i przyłączy czteroprzewodowych wyniesie

832,00 m w tym z rur preizolowanych 818,03m

Razem długość sieci i przyłączy dwuprzewodowych wynosi 351,55 m

Ogółem długość projektowanej sieci z przyłączami wyniesie ok.1184 m

Długość zaprojektowanej sieci w rozbiciu na średnice przedstawia się następująco:

1. Sieć C.O.

2x \varnothing 219,1/315 , L=4,7 m

2x \varnothing 168,3/250 , L=297,25 m

2x \varnothing 139,7/225, L=19,0 m

2x \varnothing 114,3/200, L=41,95 m

2x \varnothing 88,9/160, L=44.20 m

2x \varnothing 76,1/140, L=233.65 m

2x \varnothing 60,3/125, L=73,35 m

2x \varnothing 48,3/110, L=311,33 m

2x \varnothing 42,4/110, L=55,0 m

2x \varnothing 33,7/90, L=34,65 m

Razem: 1121,08 m

2. Sieć C.W.U.

\varnothing 114,3/200 + \varnothing 48,3/110, L=54,20 m

\varnothing 88,9/160 + \varnothing 42,4/110, L=297,25 m

\varnothing 60,3/125 + \varnothing 33,7/90, L=12,85 m

\varnothing 48,3/110 + \varnothing 33,7/90, L=180,55 m

\varnothing 42,4/110 + \varnothing 26,9/90, L=322,68 m

\varnothing 33,7/200 + \varnothing 26,9/90, L=48,50 m

Razem: 916,03 m

Rurociągi sieci ciepłych .

- sieć ciepłą C.O. wykonać z rur stalowych preizolowanych
- sieć centralnej ciepłej wody z rur galwanizowanych preizolowanych.

Rury preizolowane należy układać w suchych wykopach o szerokości zgodnej z rysunkami nr 20/22 i 21/22 na 10 cm zagęszczonej podsypce z piasku.

Łączenia rur :

- stalowych do średnicy Dn125 wykonać poprzez spawanie gazowe drutem spawalniczym - Bohler DMO lub AGA H-44;
- stalowych o średnicach większych (Dn150 i Dn200) poprzez spawanie elektryczne- elektrody ESAB OK 5300, Philips 36 lub jako zastępcze elektrody krajowe ER 3.46.
- galwanizowanych poprzez lutowanie lutem twardym Castolin 18MF z zastosowaniem pierścieni centrujących .

Lutowanie rur galwanizowanych oraz montaż elementów preizolowanych sieci ciepłej C.O. i C.W. należy dokonać zgodnie z Poradnikiem producenta rur pod nadzorem uprawnionej osoby.

Kompensacja sieci ciepłej .

Zaprojektowany układ sieci ciepłej C.O. i C.W. z rur preizolowanych zapewnia jej samokompensację.

W celu zapewnienia możliwości prawidłowego wydłużania się sieci podczas pracy oraz zabezpieczenia przed uszkodzeniem muf kolanowych i płaszcza rur, w czasie wydłużania się sieci ciepłej, na załamaniach, w miejscach wskazanych na schemacie montażowym, zastosować poszerzenia wykopów, które po montażu sieci należy zasypać piaskiem.

Odpowietrzenie i odwodnienie sieci ciepłej .

Odpowietrzenia i odwodnienia projektowanej sieci odbywać się będą poprzez przyłącza w pomieszczeniach węzłów ciepłych, powiązanych z siecią obiektów.

W projektach technicznych węzłów ciepłych poszczególnych budynków rozwiązano szczegółowo sposób odwodnienia lub odpowietrzenia sieci i przyłączy, w powiązaniu technologicznym z projektowanym węzłem cieplnym bezpośredniego połączenia.

Sygnalizacja alarmowa .

Zaprojektowany system alarmowy umożliwi ciągły nadzór nad całym układem zrealizowanej sieci C.O. i C.W.U. z rur preizolowanych oraz pozwoli na kontrolę oraz wykrywanie wszelkich niedokładności montażowych w sieci w trakcie jej realizacji.

Cała sieć będzie nadzorowana przez lokalizator usterek zlokalizowany w pomieszczeniu wymiennikowni.

Sposób połączenia w całość systemu alarmowego istniejącej i zaprojektowanej sieci pokazano na schemacie sygnalizacji alarmowej - rysunek 19/22.

Montując sieć z rur preizolowanych od wymiennikowni w kierunku zasilanych w ciepło oraz w ciepłą wodę obiektów należy rury układać tak, aby etykiety znalazły się na początku rur i były skierowane do góry (aby drut miedziany znalazł się naprzeciw miedzianego a ocynowany naprzeciw ocynowanego) oraz aby drut ocynowany znalazł się po prawej stronie rurociągu zasilającego idąc od strony Źródła ciepła w kierunku odbiorcy.

Całość robót montażowych oraz próby prawidłowego połączenia instalacji alarmowej wykonać zgodnie z Poradnikiem producenta rur.

UWAGA:

połączeń przewodów sygnalizacji alarmowej należy dokonywać bezpośrednio przed mufowaniem rur preizolowanych.

Próby i płukania .

Po wykonaniu montażu rur, przed założeniem muf, przewody sieci C.O. i C.W. należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-77/M-34031. Spawy rur stalowych muszą odpowiadać min. III klasie wg PN-87/M-69772.

Kontrolę spoin zaleca się przeprowadzić metodą radiograficzną lub ultradźwiękami. Ilość kontrolowanych złączy nie mniej niż 20% dla badań ultradźwiękami lub 10% dla metody radiograficznej.

Płukanie sieci ciepłej należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych” - tom II.

Płukanie cieci C.W. (galwanizowanej) ze względu na pozostałości na łączeniach lutowanych rur topnika należy wykonywać min. przez jedną godzinę.

Roboty ziemne .

Roboty ziemne wykonać pod nadzorem odpowiednich służb z zachowaniem szczególnej ostrożności.

W miejscach bezkolizyjnych (brak uzbrojenia podziemnego oraz zadrzewienia) dopuszcza się wykonawstwo robót ziemnych sposobem mechanicznym.

Wykopy projektują się o ścianach pionowych szerokości wg rysunku 20/22 i 21/22.

Rury preizolowane należy układać w suchych wykopach na 10 cm (zagęszczonej) podsypce z piasku. Po zakończeniu montażu rury przykryć piaskiem (10cm) i ułożyć nad każdą rurą preizolowaną taśmę ostrzegawczą oraz zasypać pozostałą część wykopu gruntem rodzimym lub piaskiem w przypadku gruntu kat. III i wyższej.

Przy przejściu pod jezdniami należy przewidzieć całkowitą wymianę gruntu na piasek.

Z uwagi na prawidłową pracę rurociągu z rur preizolowanych należy bezwzględnie zachować minimalne przykrycie gruntem:

-grubości 40 cm przy nawierzchni nie utwardzonej;

-grubości 40 cm od wierzchu rury do spodu nawierzchni utwardzonej (droga, ulica).

W przypadku odstąpienia od w/w wymagań (wypłylenie sieci cieplnej) rurociągi należy przykryć warstwą piasku o grubości 10 cm, zagęścić ręcznie i ułożyć płyty docinające.

Całość robót wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Roboty Ziemne”.

W przypadku wystąpienia w wykopie wód gruntowych czy opadowych, należy wykop odwodnić powierzchniowo przy użyciu pompy bezpośrednio z dna wykopu lub montować rurociągi poza wykopem i układać kompletnie zmontowane odcinki.

Rozwiązanie kolizji sieci cieplnej z istniejącym uzbrojeniem .

Na odcinkach, gdzie projektowana sieć ciepła pokrywa się z s.c. kanałową należy ją zdemontować a rury preizolowane ułożyć na podsypce z piasku.

W miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi roboty ziemne wykonywać ręcznie a na kable założyć przepusty z rur stalowych, dwudzielnych .

W miejscach skrzyżowań z kanalizacją teletechniczną roboty ziemne wykonywać ręcznie. Kolizje zabezpieczyć na czas robót montażowych.

W pobliżu istniejących krzewów i drzew roboty ziemne wykonywać ręcznie zabezpieczając wykop w pobliżu korzeni roślin.

Wnioski i uwagi końcowe .

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych należy:

sprawdzić rzędne istniejącego uzbrojenia w miejscach charakterystycznych, trasę przebiegu sieci cieplnej dowiązać do stałych punktów w terenie.

1. Sieci cieplne należy wykonać zgodnie ze schematami technologicznymi.
2. Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszego projektu należy uzgodnić z projektantem.
3. Po zakończeniu robót montażowych sieci cieplne przekazać użytkownikowi w stanie odkrytym.
4. Przed zasypaniem rurociągu zlecić wysokościowe pomiary geodezyjne przyłącza.
5. Roboty ziemne, próby i odbiory wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z wykonaną specyfikacją warunków technicznych wykonania i odbioru w zakresie sieci niskoparametrowej C.O. i C.W.U. można zastosować materiały i urządzenia równoważne spełniające parametry podane w niniejszym projekcie technicznym

II . Zestawienie elementów sieci z rur preizolowanych

II . a Sieć CO

Lp.	symbol	wyszczególnienie	ilość
1	5121	rura preizolowana $\Phi 33,7/90$; L=12,0m z alarmem	5
2	5122	rura preizolowana $\Phi 42,4/110$; L=12,0m z alarmem	8
3	5123	rura preizolowana $\Phi 48,3/110$; L=12,0m z alarmem	49
4	5124	rura preizolowana $\Phi 60,3/125$; L=12,0m z alarmem	11
5	5125	rura preizolowana $\Phi 76,1/140$; L=12,0m z alarmem	37
6	5126	rura preizolowana $\Phi 88,9/160$; L=12,0m z alarmem	7
7	5127	rura preizolowana $\Phi 114,3/200$; L=12,0m z alarmem	7
8	5128	rura preizolowana $\Phi 139,7/225$; L=12,0m z alarmem	2
9	5129	rura preizolowana $\Phi 168,3/250$; L=12,0m z alarmem	48
10	5130	rura preizolowana $\Phi 219,1/315$; L=12,0m z alarmem	1
11	20077SX	mufa termokurczliwa $\Phi 90$	20
12	20078SX	mufa termokurczliwa $\Phi 110$	132
13	20079SX	mufa termokurczliwa $\Phi 125$	32
14	20080SX	mufa termokurczliwa $\Phi 140$	62
15	20081SX	mufa termokurczliwa $\Phi 160$	15
16	20083SX	mufa termokurczliwa $\Phi 200$	16
17	20084SX	mufa termokurczliwa $\Phi 225$	12
18	20085SX	mufa termokurczliwa $\Phi 250$	84
19	20087SX	mufa termokurczliwa $\Phi 315$	10+ 6*
20		kolano prefabrykowane 90° ; $\Phi 33,7/90$; L=1,0m	4
21		kolano prefabrykowane 90° ; $\Phi 42,4/110$; L=1,0m	8
22		kolano prefabrykowane 90° ; $\Phi 48,3/110$; L=1,0m	28
23		kolano prefabrykowane 90° ; $\Phi 60,3/125$; L=1,0m	10
24		kolano prefabrykowane 90° ; $\Phi 76,1/140$; L=1,0m	12
27		kolano prefabrykowane 90° ; $\Phi 139,7/225$; L=1,0m	2
28		kolano prefabrykowane 90° ; $\Phi 168,3/250$; L=1,0m	16
29		kolano prefabrykowane 90° ; $\Phi 219,1/315$; L=1,0m	2
30	4371	rura wejściowa do budynku $\Phi 33,7/90$; L = 1x2 m	4
31	4372	rura wejściowa do budynku $\Phi 42,4/110$; L = 1x2 m	4
32	4374	rura wejściowa do budynku $\Phi 60,3/125$; L = 1x2 m	4
33	31030	rura wejściowa do budynku $\Phi 76,1/140$; L = 1x2 m	2
34	31031	rura wejściowa do budynku $\Phi 88,9/160$; L = 1x2 m	2
35	803819	redukcja prefabrykowana $\Phi 219,1/315 / \Phi 168,3/250$	2
36	803817	redukcja prefabrykowana $\Phi 139,7/225 / \Phi 114,3/200$	2
37	803816	redukcja prefabrykowana $\Phi 114,3/200 / \Phi 88,9/160$	2
38	803815	redukcja prefabrykowana $\Phi 88,9/160 / \Phi 76,1/140$	2
39	803814	redukcja prefabrykowana $\Phi 76,1/140 / \Phi 60,3/125$	2
40	803812	redukcja prefabrykowana $\Phi 48,3/110 / \Phi 42,4/110$	4
41	803811	redukcja prefabrykowana $\Phi 42,4/110 / \Phi 33,7/90$	2
42	807292	trójnik prefabrykowany $\Phi 219,1/315 / \Phi 139,7/225$, L=1,4 m, A=0,9 m	2
43	807170	trójnik prefabrykowany $\Phi 168,3/250 / \Phi 48,3/110$, L=1,2 m, A=0,8 m	4
44	807150	trójnik prefabrykowany $\Phi 168,3/250 / \Phi 42,4/110$, L=1,2m, A=0,8 m	2
45	807229	trójnik prefabrykowany $\Phi 139,7/225 / \Phi 88,9/160$, L=1,2 m, A=0,8 m	2
46	807208	trójnik prefabrykowany $\Phi 114,3/200 / \Phi 76,1/140$, L=1,2 m, A=0,8 m	2
47	807168	trójnik prefabrykowany $\Phi 114,3/200 / \Phi 48,3/110$, L=1,2m, A=0,8 m	2

	807168	trójnik prefabrykowany $\Phi 88,9/160/ \Phi 60,3/125$ L=1,2 m, A=0,8m	2
49	807185	trójnik prefabrykowany $\Phi 76,1/140/\Phi 60,3/125$ L=1,2 m, A=0,8 m	2
50	807165	trójnik prefabrykowany $\Phi 76,1/140/\Phi 48,3/110$, L=1,2 m, A=0,8 m	2
51	807143	trójnik prefabrykowany $\Phi 48,3/110/\Phi 42,4/110$, L=1,2 m, A=0,8 m	4
52	807122	trójnik prefabrykowany $\Phi 42,4/110/\Phi 33,7/90$, L=1,2 m, A=0,8 m	2
53	7568	zawór prefabrykowany $\Phi 114,3/200$, L=1,5m z przedłużonym trzpieniem o wielkość Hs=0,50 m (długość przedłużenia skorygować na budowie)	2
54	7570	zawór prefabrykowany $\Phi 168,3/250$, L=1,5 m z przedłużonym trzpieniem o wielkość Hs=1,40 m (długość przedłużenia skorygować na budowie)	2
55	1360	pierścień uszczelniający $\Phi 90$	8
56	1361	pierścień uszczelniający $\Phi 110$	24
57	1362	pierścień uszczelniający $\Phi 125$	12
58	1363	pierścień uszczelniający $\Phi 140$	4
59	1364	pierścień uszczelniający $\Phi 160$	4
60	1367	pierścień uszczelniający $\Phi 250$	4
61	1826	końcówka termokurczliwa $\Phi 33,7/90$	4
62	1827	końcówka termokurczliwa $\Phi 42,4/110$, Dn48,3/110	12
63	1829	końcówka termokurczliwa $\Phi 60,3/125$, Dn76,1/140	8
64	1830	końcówka termokurczliwa $\Phi 88,9/160$	2
65	1832	końcówka termokurczliwa Dn168,3/250	2
66	8110	pianka izolacyjna nr 10	10+6*
67	8108	pianka izolacyjna nr 8	96
68	8107	pianka izolacyjna nr 7	16
69	8105	pianka izolacyjna nr 5	15
70	8104	pianka izolacyjna nr 4	62
71	8103	pianka izolacyjna nr 3	32
72	8102	pianka izolacyjna nr 2	132
73	8101	pianka izolacyjna nr 1	20
74	8019	taśma smarna (10m)	19
75	1606	taśma ostrzegawcza (500m)	5
76	1725	Klucz teowy do zaworów $\Phi 114,3 - \Phi 168,3$	1
76	6601	filc (2 szt.)	192 kpl
77	6602	taśma krepowa (50m)	8 szt.
78	6603	łącznik zaciskowy poj. drutu (100 szt.)	8 kpl
79	6607	pojemnik z gazem	11
80	6608	lut cynowy	3
81	6609	pasta lutownicza	1
82	6610	drut miedziany	4
83	6639	uchwyty przewodowe (50 szt.)	23 kpl
84	6712	koszulki izolacyjne	2 kpl

Uwaga:

W poz. nr 19 i nr 66 przyjęto dodatkowo 6 muf $\Phi 315$ oraz 6 pianek nr 10 przewidzianych przy przekładaniu (zagłębieniu) rur preizolowanych 2x $\Phi 219,1/315$ ze względu na zaistniała kolizję z kanalizacją deszczową.

L.p.	symbol	wyszczególnienie	ilość
1	1590	rura galwanizowana Φ 26,9/90; L=6m z alarmem	58
2	1591	rura galwanizowana Φ 33,7/90; L=6m z alarmem	37
3	1592	rura galwanizowana Φ 42,4/110; L=6m z alarmem	97
4	1593	rura galwanizowana Φ 48,3/110; L=6m z alarmem	29
5	1594	rura galwanizowana Φ 60,3/125; L=6m z alarmem	2
6	1596	rura galwanizowana Φ 88,6/160; L=6m z alarmem	48
7	1597	rura galwanizowana Φ 114,3/200; L=6m z alarmem	8
8	0720	rura wejściowa do budynku Φ 26,9/90; L= 1x2 m	2
9	0721	rura wejściowa do budynku Φ 33,7/90; L= 1x2 m	2
10	0722	rura wejściowa do budynku Φ 42,4/110; L= 1x2 m	1
11	0723	rura wejściowa do budynku Φ 48,3/110; L= 1x2 m	1
12	0710	kolano galwanizowane pref. 90° ; Φ 26,9/90	14
13	0711	kolano galwanizowane pref. 90° ; Φ 33,7/90	11
14	0712	kolano galwanizowane pref. 90° ; Φ 42,4/110	18
15	0713	kolano galwanizowane pref. 90° ; Φ 48,3/110	10
16	0714	kolano galwanizowane pref. 90° ; Φ 60,3/125	1
17	0716	kolano galwanizowane pref. 90° ; Φ 88,9/160	8
18	0717	kolano galwanizowane pref. 90° ; Φ 114,3/200	4
19	0811	trójkąt pref. galwanizowany, Φ 33,7/90/ Φ 33,7/90	2
20	0802	trójkąt pref. galwanizowany, Φ 42,4/110/ Φ 26,9/90	1
21	0812	trójkąt pref. galwanizowany, Φ 42,4/110/ Φ 33,7/90	2
22	0813	trójkąt pref. galwanizowany, Φ 48,3/110/ Φ 33,7/90	1
23	0833	trójkąt pref. galwanizowany, Φ 48,3/110/ Φ 48,3/110	1
24	0834	trójkąt pref. galwanizowany, Φ 60,3/125/ Φ 48,3/110	1
25	0826	trójkąt pref. galwanizowany, Φ 88,9/160 Φ 42,4/110	1
26	0836	trójkąt pref. galwanizowany, Φ 88,9/160 Φ 48,3/110	2
27	0847	trójkąt pref. galwanizowany, Φ 114,3/200 Φ 60,3/125	1
28	20077SX	mufa termokurczliwa Φ 90	136
29	20078SX	mufa termokurczliwa Φ 110	182
30	20079SX	mufa termokurczliwa Φ 125	4
31	20081SX	mufa termokurczliwa Φ 160	63
32	20083SX	mufa termokurczliwa Φ 200	14
33	39458	mufa termokurczliwa redukcyjna Φ 125/ Φ 110	1
34	39471	mufa termokurczliwa Φ 200/ Φ 160	1
35	0460	zwężka redukcyjna Φ 33,7/ Φ 26,9	1
36	0463	zwężka redukcyjna Φ 48,3/ Φ 42,4	2
37	0465	zwężka redukcyjna Φ 60,3/ Φ 48,3	1
38	0471	zwężka redukcyjna Φ 114,3/ Φ 88,9	1
39	0750	pierścień lutowniczy Φ 26,9	78
40	0751	pierścień lutowniczy Φ 33,7	58
41	0752	pierścień lutowniczy Φ 42,4	127
42	0753	pierścień lutowniczy Φ 48,3	54
43	0754	pierścień lutowniczy Φ 60,3	5
44	0756	pierścień lutowniczy Φ 88,9	64
45	0757	pierścień lutowniczy Φ 114,3	11+
46	1360	pierścień uszczelniający Φ 90	20
47	1361	pierścień uszczelniający Φ 110	16
48	1362	pierścień uszczelniający Φ 160	2
49	1363	pierścień uszczelniający Φ 200	2
50	1826	końcówka termokurczliwa Φ 26,9/90, Dn33,7/90	10
51	1827	końcówka termokurczliwa Φ 42,4/110, Dn48,3/110	8
52	1830	końcówka termokurczliwa Φ 88,9/160	1
53	1831	końcówka termokurczliwa Φ 114,3/200	1

54	8107	pianka izolacyjna nr 7	14
55	8105	pianka izolacyjna nr 5	63
56	8104	pianka izolacyjna nr 4	3
57	8103	pianka izolacyjna nr 3	4
58	8102	pianka izolacyjna nr 2	182
59	8101	pianka izolacyjna nr 1	136
61	8019	taśma smarna (10m)	9
62	1606	taśma ostrzegawcza (500m)	4 szt.
63	68	lut Castolin (2,5 kg)	5 paczek
64	67	pasta flux (0,5kg)	5 paczek
65	6601	filc (2 szt.)	200 kpl
66	6601	taśma krepowa (50m)	4
67	6603	łącznik zaciskowy poj. drutu (100 szt.)	8
68	6607	pojemnik z gazem	12
69	6608	lut	4
70	6609	pasta lutownicza	2
71	6610	drut miedziany	3
72	6639	uchwyty przewodowe (50 szt.)	24
73	6712	koszulki izolacyjne	1

II . c Zestawienie urządzeń instalacji alarm owej dla sieci C . O . i C . WU .

L.p.	symbol	wyszczególnienie	ilości
1	6751	kabel 20m (2 szt.)	4 kpl
2	6753	kabel 3m (2 szt.)	4 kpl
3	6714	kabel 1 m (2 szt.)	2 kpl
4	6715	puszka przyłączeniowa (2 szt.)	4 kpl
5	6723	końcówka zerująca (2 szt.)	2 kpl
6	6725	puszka łącząca (2 szt.)	8 kpl
7	LIM 05	lokalizator usterek LIM 05 firmy LEVR (4x2500m)	1 kpl

OPRACOWAŁA:

mgr inż. Maria Michałkiewicz

III . Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI NISKOPARAMETROWEJ C.O.+C.W.U. NA TERENIE CENTRALNEGO OŚRODKA SZKOLENIA STRA Y GRANICZNEJ W KOSZALINIE

ADRES: Koszalin ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego

INWESTOR: Centralny Ośrodek Szkolenia Stra y Granicznej
Koszalin ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 92

BRAN A: Ciepłownicza.

STADIUM: Projekt budowlano – wykonawczy.

AUTOR: _____

mgr inż. Maria Michałkowicz

Informacja do „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”

Bezpieczeństwo ochrony zdrowia podczas realizacji sieci ciepłej powinny spełniać warunki podane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 27/08/2002 (Dz.U. 02.151.1256).

Na etapie rozpoczęcia realizacji robót kierownik budowy powinien sporządzić Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Sporządzony Plan powinien zawierać część opisową i rysunkową.

Część opisowa Planu BiOZ powinna zawierać następujące punkty:

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.

Zakres robót oraz kolejność ich realizacji należy określić zgodnie z niniejszym projektem budowlano-wykonawczym i uwagami inwestora.

Z inwestorem i wykonawcami należy określić terminy rozpoczęcia i zakończenia prac drogowych, ziemnych, budowlanych, montażowych, instalacyjnych w budynku, komorach.

Wykaz istniejących obiektów podlegających adaptacji lub rozbiórce.

Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Należy określić, gdzie znajdują się takie elementy na trasie sieci ciepłej.

Elementami zagospodarowania terenu mogącymi stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia są: ulice, budynki publiczne i gospodarcze, ogrodzenia, skarpy, nasadzenia, słupy oświetleniowe przy trasie sieci, uzbrojenie podziemne.

Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Należy określić, co może spowodować zagrożenie w trakcie realizacji robót. Należy uwzględnić:

1. maszyny, urządzenia i sprzęt eksploatowany na budowie,
2. przewody uzbrojenia odkryte w trakcie robót ziemnych lub inne przypadkowe i nie zinwentaryzowane,
3. przypadkowo odkryte przedmioty,
4. możliwość obecności osób postronnych na placu budowy,
5. głębokość wykopów,
6. pojazdy poruszające się w pobliżu placu budowy,
7. przemieszczanie ciężkich przedmiotów związanych z budową.

Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia.

Dla zagrożeń wymienionych w poprzednim punkcie należy określić sposób wydzielenia obszaru zagrożenia i jego oznakowania.

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

Należy zaplanować zakres i sposób przeprowadzenia instruktażu dla pracowników.

Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów niebezpiecznych na terenie budowy.

Należy podać, w jaki sposób będą przechowywane i przemieszczane butle z gazem technicznym.

Należy podać sposób zabezpieczania ich przed promieniowaniem słonecznym.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Należy określić:

1. sposób komunikowania się i koordynacji pracy,
2. rozmieszczenie stanowisk dla pojazdów związanych z budową,
3. rozwiązania transportu, magazynowania rur,
4. sposób zabezpieczenia miejsc prowadzenia robót.

Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Należy określić miejsce przechowywania dokumentacji budowy i dokumentów prawidłowej eksploatacji maszyn, urządzeń i sprzętu. Należy również określić w jaki sposób wprowadzane będą do Planu BiOZ zmiany wynikające z postępu prac.

Zakres robót budowlanych uwzględnionych w BiOZ.

Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 pkt 1-10 ustawy obejmuje:

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

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m.

Roboty z wykorzystaniem żurawia lub dźwigu.

Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż :

- 3,0m dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1kV;
- 5,0m dla linii o napięciu znamionowym 1-15kV;
- 10,0m dla linii o napięciu znamionowym 15-30kV;
- 15,0m dla linii o napięciu znamionowym 30-110kV.

2. Roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach.

Roboty prowadzone w kanałach, zbiornikach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych.

Roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi.

Uwagi ogólne do wytycznych Planu BiOZ.

1. Przy wykonawstwie sieci ciepłej należy posługiwać się projektem zagospodarowania terenu, na którym kolorami zaznaczono istniejące uzbrojenie będące czynnikiem zagrożenia bezpieczeństwa pracy.
2. W niniejszym projekcie, na profilach podłużnych zaznaczone są kolizje istniejącego uzbrojenia z projektowaną siecią i przyłączami.
3. Do planu należy dołączyć potwierdzenie przeprowadzenia instruktażu z pracownikami.

Część rysunkowa.

Część rysunkową wykonuje się gdy:

1. W trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymieniony w art. 21a ust. 2 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane zwanej dalej Ustawą.
2. Wykonywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnionych będzie co najmniej 30 pracowników lub pracochłonność wykonywanych robót przekraczać będzie 500 osobodni.

Część rysunkowa powinna zawierać:

1. rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych,
2. rozmieszczenie sprzętu ratunkowego,
3. rozmieszczenie i oznaczenie granic strefy magazynowania i składowania materiałów, gazów technicznych, stref pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego,
4. rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, np. betonu, asfaltu,
5. lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Opracowała:
mgr inż. Maria Michałkiewicz

