

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
INSTALACJE SANITARNE

TEMAT OPRACOWANIA	BUDOWA ŁODOWISKA STAŁEGO "BIAŁY ORLIK" W CZARNYM DUNAJCU WRAZ Z ZAPLECZEM SZATNIOWO - KASOWYM
LOKALIZACJA	powiat: nowotarski gmina: Czarny Dunajec działki nr: 5377/5, 5378/1 , 5385/1, 5386/1, 5387/1, 5388/1, 5389/4, 5384/2, 5383/2, 5376
INWESTOR	Urząd Gminy w Czarnym Dunajcu ul. Piłsudskiego 2 34-470 Czarny Dunajec
FAZA	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PROJEKT B – USŁUGI PROJEKTOWE WŁADYSŁAW ŁOWISZ 34-407 CICHE, CICHE 368

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Andrzej Majewski upr. nr GT.III.63-47/76
OPRACOWAŁ	inż. Władysław Łowisz
SPRAWDZIŁ	inż. Jan Jarosz upr nr: 67/2003

DATA	WRZESIEŃ 2011
------	---------------

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:

-	str. nr 1:	strona tytułowa	
-	str. nr 2:	spis zawartości projektu budowlanego	
-	str. nr 3-8:	opis do projektu	
-	str. nr 9-28:	zestawienia materiałów	
-	str. nr 29:	oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej	
-	str. nr 30-33:	uprawnienia i zaświadczenia o wpisie projektantów do Izby Inżynierów	
-	str. nr 34:	rys. nr 01 Profil kanalizacyjny PK1-S1	1:50
-	str. nr 35:	rys. nr 02 Profil kanalizacyjny PK2-A, ZN-B	1:50
-	str. nr 36:	rys. nr 03 Profil kanalizacyjny PK4-C	1:50
-	str. nr 37:	rys. nr 04 Profil kanalizacyjny PK5-N, WC-M, UM-Ł	1:50
-	str. nr 38:	rys. nr 05 Profil kanalizacyjny PK6-F, PK7-J	1:50
-	str. nr 39:	rys. nr 06 Inst. wod.-kan. rzut parteru	1:50
-	str. nr 40:	rys. nr 07 Inst. c.o. grzejniki rzut parteru	1:50
-	str. nr 41:	rys. nr 08 Inst. c.o. podłogowe rzut parteru	1:50
-	str. nr 42:	rys. nr 09 Rozwinięcie instalacji c.o.	1:50
-	str. nr 43:	rys. nr 10 Technologia kotłowni	1:25
-	str. nr 44:	rys. nr 11 Schemat technologiczny kotłowni	
-	str. nr 45:	rys. nr 12 Wentylacja mechaniczna rzut parteru	1:50

OPIS DO PROJEKTU

1. Zakres opracowania projektu.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji wody ciepłej i zimnej, kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania oraz wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej dla budynku sanitarno-kasowego przy stałym lodowisku.

Projekt opracowano na podstawie:

- podkładu sytuacyjno-wysokościowego
- projektu architektoniczno-budowlanego
- obowiązujących przepisów i norm

2. Wewnętrzna instalacja wodociągowa.

Zasilanie w wodę projektowanego budynku odbywać się będzie z gminnej sieci wodociągowej.

Przyłącze należy wykonać rurą PE50 SDR 11 (40.8x4.6mm) firmy Wavin w kierunku projektowanego budynku. Za pierwszą ścianą zaprojektowano zestaw wodomierzowy składający się z: zaworu kulowego, wodomierza skrzydełkowego Ø20mm, filtra siatkowego, zaworu zwrotnego antyskażeniowego oraz zaworu kulowego.

Wewnętrzną instalację wodociągową za wodomierzem projektuje się z rur wielowarstwowych PEX/AL/PEX w systemie Purmo HKS Sitec, o zróżnicowanej średnicy (od Ø16x2,0 do Ø50x4,0). Podłączenie wodne od zestawu wodomierzowego do zasobnika ciepłej wody użytkowej należy prowadzić rurą o średnicy 50x4,0. Instalacja wody zimnej i ciepłej za zasobnikiem projektowana jest z rur o średnicy od 16x2,0 do 40x3,5. Rozprowadzenie podejść należy wykonywać w warstwie posadzki. Dla zapewnienia komfortu użytkowania zaprojektowano cyrkulację ciepłej wody użytkowej rurami o średnicy 16x2,0.

Ciepła woda będzie podgrzewana w pionowym pojemnościowym podgrzewaczu Vitocell 100-V firmy Viessmann pojemności 750l. Zasobnik c.w.u. należy zabezpieczyć przed nadmiernym wzrostem ciśnienia poprzez zamontowanie membranowego zaworu bezpieczeństwa, który winien się otworzyć przy ciśnieniu 0,6 MPa. Rury zasilające ciepłą wodę oraz rury cyrkulacyjne należy zabezpieczyć termicznie otuliną z pianki PU. Obieg ciepłej wody należy wyposażyć w pompę wymuszającą cyrkulację. Przed pompą i za pompą zamontować zawory odcinające dodatkowo przed pompą winien się znajdować filtr mechaniczny skośny chroniący pompę przed zanieczyszczeniem.

3. Instalacja centralnego ogrzewania.

Ogrzewanie budynku będzie odbywać się za pomocą instalacji centralnego ogrzewania w systemie dwururowym zamkniętym zasilanym za pomocą pieca na paliwo płynne – olej opałowy. Funkcję magazynu ciepła a zarazem sprzęgła hydraulicznego będzie spełniał pojemnościowy podgrzewacz Logalux SU 750 firmy Buderus. Pojemność zasobnika wynosi 750l natomiast pojemność instalacji wraz z grzejnikami będzie wynosić 658l.

Przyjęto następujące parametry do obliczeń.

Współczynnik przenikania ciepła U [$W/(m^2K)$] dla poszczególnych przegród:

- ściany zewnętrzne 0,24
- drzwi zewnętrzne 1,10
- okno zewnętrzne 1,10
- podłoga na gruncie 0,36
- strop 0,28
- projektowana temperatura zewnętrzna $-24^{\circ}C$
- temperatura zasilania/powrotu 70/46 $^{\circ}C$

Obliczone zapotrzebowanie na ciepło budynku $Q=42,8kW$

Przyjęto kocioł olejowy Logano G215 firmy Buderus o mocy nominalnej 58kW. Kocioł połączony z podgrzewaczem Logalux SU 750 poprzez pompę obiegową Alpha 2 25-60 130 firmy Grundfos.

Podstawowym elementem systemu grzewczego przyjęto w projekcie ogrzewanie podłogowe. Ze względu na niezbędną wymianę powietrza w projektowanym budynku dodatkowym systemem grzewczym przyjęto grzejniki płytowe dolno zasilane firmy Purmo. Przewody zasilające i powrotne wykonane z rur wielowarstwowych PEX/AL/PEX w systemie Purmo HKS Sitec o zróżnicowanej średnicy podanej na rysunkach rzutu parteru oraz schemacie technologicznym kotłowni. Przewody zasilające jak również powrotne powinny być zaizolowane otuliną z pianki PU grubości 20mm. Ogrzewanie podłogowe zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-X o średnicy 20x2,0, układanych na warstwie styropianu oraz folii PE. Rury mocowane do styropianu za pomocą klipsów.

Na rysunkach instalacji centralnego ogrzewania podano obliczeniowe temperatury w pomieszczeniach oraz wymaganą moc do ogrzania tych pomieszczeń.

Dobór wielkości grzejników dla poszczególnych pomieszczeń przedstawia poniższa tabela.

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	θ_i [$^{\circ}C$]	Φ_{dobr} [W]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]
G: 1_a	1	20	2874	CV22-600	2300	600	102
G: 1_b	1	20	2874	CV22-600	2600	600	102
G: 2	2	20	823	CV11-600	1100	600	60
G: 3	3	20	1452	CV22-600	1200	600	102

G: 4	4	20	552	CV11-600	800	600	60
G: 5	5	20	500	CV11-600	700	600	60
G: 6	6	20	2036	CV33-600	1200	600	152
G: 8	8	20	430	CV11-600	700	600	60
G: 8'	8'	20	420	CV11-600	600	600	60
G: 9	9	20	268	CV11-600	700	600	60
G: 11	11	12	437	CV11-600	500	600	60
G: 12	12	16	448	CV11-600	500	600	60
G: 14	14	24	3197	CV22-600	3000	600	102
G: 15	15	24	3678	CV33-600	2600	600	152
G: 16	16	24	2883	CV22-600	2600	600	102
G: 17	17	24	3764	CV33-600	2600	600	152
G: 18	18	24	779	CV11-600	1200	600	60
G: 20	20	8	585	CV11-600	600	600	60

4. Technologia kotłowni.

W budynku zaprojektowano system centralnego ogrzewania wodnego zasilany przez kocioł olejowy Logano G215 firmy Buderus o mocy nominalnej 58kW wyposażony w palnik Riello RG2D oraz układ sterowania Logamatic 2107.

Podstawowe parametry kotła:

- znamionowa moc cieplna	48-58kW
- długość całkowita	800mm
- szerokość całkowita	600mm
- wysokość całkowita	907mm
- masa całkowita	272kg
- pojemność wodna	73l

Zapotrzebowanie mocy do ogrzania budynku wynosi:	42,8kW
Zapotrzebowanie mocy na przygotowanie ciepłej wody użytkowej wynosi:	21,9kW
Łączne zapotrzebowanie na moc wynosi:	64,7kW

Kocioł oraz instalacja będą zabezpieczone wzbiórczym naczyniem przeponowym zgodnie z normą PN-B-02414.

Przyjęto naczynie wzbiórcze przeponowe firmy Reflex typ N 200 o pojemności 200l z rurą wzbiórczą o średnicy 25mm podłączone na rurze powrotnej. Naczynie należy zamontować po płukaniu oraz wykonaniu próby szczelności instalacji.

W celu zabezpieczenia kotła przyjęto kompaktową armaturę zabezpieczającą kocioł 1962 DN20 SYR (odpowietrznik, wkładka zaworu bezpieczeństwa, korpus, manometr) o ciśnieniu zadziałania 2,5 bar.

Obieg wody pomiędzy kotłem a podgrzewaczem wody będzie zapewniała pompa Alpha 2 25-60 130 firmy Grundfos.

Obieg wody pomiędzy kotłem a rozdzielaczem grzejnikowym będzie zapewniała pompa Alpha 2 32-10 180 firmy Grundfos.

Obieg wody pomiędzy kotłem a rozdzielaczem ogrzewania podłogowego będzie zapewniała pompa Alpha 2 25-60 130 firmy Grundfos.

Dla sprawnej pracy ogrzewania podłogowego przyjęto rozdzielacze z kompaktowymi zestawami mieszającymi firmy Purmo oraz pompami UPS 25 40-130 firmy Grundfos.

Wymaganą temperaturę ogrzewania podłogowego będzie zapewniał zawór mieszający trójdrogowy V135GW firmy Honeywell.

Do przygotowywania i magazynowania ciepłej wody do celów sanitarnych zaprojektowano podgrzewacz Logalux SU 750 poj. 750l. firmy Buderus z węzownicą wewnętrzną.

W celu zabezpieczenia podgrzewacza przed nadmiernym ciśnieniem dobrano membranowy zawór bezpieczeństwa 2115 DN20 SYR o ciśnieniu zadziałania 6 bar.

Instalacja wody zimnej będzie zabezpieczona przeponowym naczyniem wzbiorczym Refix DT5 60 o poj. 60l firmy Reflex.

Wentylacja kotłowni.

W celu prawidłowego działania kotła grzewczego do pomieszczenia kotłowni należy zapewnić dopływ świeżego powietrza.

$$F_n = 5 \text{ cm}^2 \times \text{kW}$$

$$F_n = 5 \times 58 = 290 \text{ cm}^2$$

Przyjęto zatem kanał nawiewny typu „Z” o wymiarach 18 x 18 cm wykonany z płyt ognioodpornych Promatect. Powierzchnia kanału nawiewnego wynosi 324 cm². Wlot kanału sprowadzić na wysokość 30 cm nad posadzką.

Wywiew powietrza będzie zapewniał kanał wentylacyjny wbudowany w bloku komina o powierzchni 178,5 cm²

5. Magazyn składu opału.

Magazyn paliw wyposażony będzie w baterię 3 zbiorników dwupłaszczowych na olej opałowy lekki o temperaturze zapłonu powyżej 55°C. Przyjęto zbiorniki dwupłaszczowe firmy Roth o pojemności 1000l każdy. Wewnętrzny zbiornik wykonany jest z polietylenu, natomiast zbiornik zewnętrzny wykonany jest ze stali, dzięki czemu zbiorniki te są odporne na uszkodzenia mechaniczne. Zastosowanie

zbiorników dwupłaszczowych pozwala na ich montaż w pomieszczeniu składu opału bez wanny szczelnej.

Pomieszczenie do składowania opału powinno stanowić odrębną strefę pożarową ze ścianami o odporności pożarowej EI60 oraz drzwiami zapewniającymi odporność pożarową EI60.

Instalację olejową pomiędzy zbiornikami a filtrem zamontowanym przy kotle wykonać z rur miedzianych $\varnothing 12\text{mm}$, natomiast od filtra do palnika zamontować rury giętkie.

Wlew paliwa umieścić na zewnątrz budynku w szafce naściennej, przewód odpowietrzający wyprowadzić na wysokość 0,5m ponad górną krawędź okna.

Wentylacja składu opału.

W pomieszczeniu składu opału przyjęto dwukrotną wymianę powietrza w ciągu godziny.

$$Kubatura K = 7,13 \times 2,70 = 19,25 \text{ m}^3$$

$$V = 2 \times 19,25 = 38,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Prędkość przepływu powietrza 0,5 m/s

Wymagana powierzchnia kanału wentylacyjnego

$$F_n = 38,5 / (0,5 \times 3,6) = 21,39 \text{ cm}^2$$

Przyjęto kanał nawiewny typ „Z” o przekroju 10x20 cm o powierzchni 200 cm². Wlot kanału sprowadzić na wysokość 30 cm nad posadzką. Wlot i wylot kanału „Z” zabezpieczyć siatką stalową.

Przyjęto kanał wywiewny o średnicy 16 cm o przekroju 200 cm² z wlotem pod stropem pomieszczenia

6. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna.

Główne kanały poziome projektuje się z rur i kształtek PVC o średnicy 160mm łączonych na kielichy z uszczelkami. Rury kanalizacyjne pod posadzką należy układać na warstwie piasku. Podejścia do przyborów sanitarnych należy wykonać w bruzdach. Średnice podejść i spadki wg rysunków i obowiązujących norm. Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną. Do projektowanych napowietrzaczy należy zapewnić dopływ powietrza.

Poziome przewody poprowadzić ze spadkiem minimum 2%. Ścieki z budynku odprowadzić poprzez projektowaną studzienkę S1 do sieci kanalizacyjnej.

7. Wentylacja mechaniczna.

W przedmiotowym budynku dla zapewnienia wymaganej wymiany powietrza zastosowano system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Kubaturę pomieszczeń oraz projektowaną wymianę powietrza przedstawia rysunek wentylacji.

Instalację wentylacji projektuje się kanałami blaszanymi o przekroju kołowym średnicy od Ø100mm do Ø315mm. Kanały muszą być zaizolowane termicznie warstwą wełny mineralnej.

Wymaganą wymianę powietrza będzie zapewniała centrala wentylacyjna Mistral 3000, wyposażona w krzyżowy wymiennik ciepła oraz kanałową nagrzewnicę elektryczną wstępną.

Podstawowe dane techniczne centrali:

Wysokość centrali:	1090mm
Szerokość centrali:	875mm
Długość centrali:	1500mm
Masa:	105kg
Sprawność temperaturowa:	70-58%

Kanały należy montować nad stropem parteru. Centrala wentylacyjna będzie zainstalowana również nad stropem parteru. Dostęp do centrali będzie zapewniony poprzez wyłaz stropowy w pomieszczeniu nr 9.

Czerpnia powietrza usytuowana jest w ścianie elewacji północno-zachodniej, natomiast wyrzutnia powietrza zużytego będzie wyprowadzona ponad dach budynku na wysokości min. 40cm ponad połacią dachu.

Zestawienie urządzeń i armatury kotłowni oraz składu opału.

OZNACZENIE	NAZWA URZĄDZENIA	J.M.	ILOŚĆ	PRODUCENT
1	Kocioł olejowy Logano G215	kpl.	1	Buderus
2	Automatyka Logamatic 2107	kpl.	1	Buderus
3	Pionowy pojemnościowy podgrzewacz c.w.u. Logalux SU 750	kpl.	1	Buderus
4	Dwupłaszczowy zbiornik na olej opałowy o poj. 1000l	kpl.	3	Roth
5	Pompa obiegowa kocioł-wymiennik Alpha 2 25-60 130	kpl.	1	Grundfos
6	Pompa cyrkulacyjna Alpha 2 25-60 N 180	kpl.	1	Grundfos
7	Pompa obiegowa Alpha 2 25-60 130	kpl.	1	Grundfos
8	Pompa obiegowa Alpha 2 32-10 180	kpl.	2	Grundfos
9	Zawór trójdrogowy V135GW	kpl.	1	Honeywell
10	Kompaktowa armatura zabezpieczająca kocioł 1962 DN20 (odpowietrznik, wkładka zaworu bezpieczeństwa, korpus, manometr) o ciśnieniu zadziałania 2,5 bar	szt.	1	SYR
11	Membranowy zawór bezpieczeństwa 2115 DN20 o ciśnieniu zadziałania 6 bar	szt.	1	SYR
12	Przeponowe naczynie wzbiórcze Refix DT5 60 poj. 60l	szt.	1	Reflex
13	Przeponowe naczynie wzbiórcze Refix N 200 poj. 200l	szt.	1	Reflex
14	Separator mikropęcherzy powietrza Spirovent AA100V	szt.	1	Spirotech
15	Zestaw mieszający z pompą UPS 25-40 130 i zaworem termostatycznym	kpl.	2	Purmo
16	Filtr siatkowy DN32	szt.	2	Oventrop
17	Stacja zmiękczenia wody napełniającej instalację Follsoft I	kpl.	1	Reflex
18	Filtr Ratio FR z zaworem obejściowym do podłączenia zmięczacza	kpl.	1	SYR
19	Wodomierz wody zimnej jednostrumieniowy JS-1	szt.	1	PoWoGaz
20	Rozdzielacz z wkładkami zaworowymi i wskaźnikami przepływu 1"-GW3/4" 10 obiegów	kpl.	1	Purmo
21	Rozdzielacz z wkładkami zaworowymi i wskaźnikami przepływu 1"-GW3/4" 7 obiegów	kpl.	1	Purmo
22	Rozdzielacz z wkładkami zaworowymi i wskaźnikami przepływu 1"-GW3/4" 11 obiegów	kpl.	1	Purmo
23	Zawór termostatyczny DN20	szt.	2	
	Manometr 0-0,6 MPa	szt.	7	

Zestawienie rur i kształtek kanalizacyjnych.

PRODUKT	WIELKOŚĆ	KOD KATALOGOWY	ILOŚĆ	JEDNOSTKA	PRODUCENT
Rura kielichowa PVC-U	50x250	3060711252	6	szt.	Wavin
Rura kielichowa PVC-U	50x500	3060711256	16	szt.	Wavin
Rura kielichowa PVC-U	50x1000	3060711260	3	szt.	Wavin
Rura kielichowa PVC-U	110x500	3062912440	25	szt.	Wavin
Rura kielichowa PVC-U	110x1000	3062912441	22	szt.	Wavin
Rura kielichowa PVC-U	110x2000	3062912442	5	szt.	Wavin
Rura kielichowa PVC-U	110x3000	3062912443	9	szt.	Wavin
Rura kielichowa PVC-U	160x500	3062913440	14	szt.	Wavin
Rura kielichowa PVC-U	160x1000	3062913441	14	szt.	Wavin
Rura kielichowa PVC-U	160x2000	3062913442	7	szt.	Wavin
Rura kielichowa PVC-U	160x3000	3062913443	4	szt.	Wavin
Rura kielichowa PVC-U	160x4000	3062913444	3	szt.	Wavin
Kolano PVC-u 45°	50	3060341241	10	szt.	Wavin
Kolano PVC-U 87,5°	50	3060341281	17	szt.	Wavin
Kolano PVC-U 45°	110	3062322442	35	szt.	Wavin
Kolano PVC-U 87,5°	110	3062322482	26	szt.	Wavin
Kolano PVC-U 45°	160	3062303442	21	szt.	Wavin
Kolano PVC-U 87,5°	160	3062323482	3	szt.	Wavin
Trójnik PVC-U 87,5°	50/50	3060421208	7	szt.	Wavin
Trójnik PVC-U 87,5°	110/50	3060422425	8	szt.	Wavin
Trójnik PVC-U 45°	160/110	3062422404	33	szt.	Wavin
Trójnik PVC-U 45°	160/160	3064509010	4	szt.	Wavin
Zwężka PVC-U	110/50	3060542425	10	szt.	Wavin
Zwężka PVC-U	160/110	3062543412	3	szt.	Wavin
Czyszczak PVC-U	110	3060482405	6	szt.	Wavin
Rura wywiewna PVC-U	110	3060582414	6	szt.	Wavin
Zawór napowietrzający PVC-U	50	3260901100	1	szt.	Wavin

Zestawienie rur i kształtek instalacji wodociągowej.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rura wielow. HKS-Sitec PE-X/Al/PE w szt.	40 x 3,5	CSY 0053028	7	m
Rura wielow. HKS-Sitec PE-X/Al/PE w szt.	50 x 4,0	CSY 0053029	14	m
Rura wielow. HKS-Sitec PE-X/Al/PE w zw.	16 x 2,0	CSY 0053000	126	m
Rura wielow. HKS-Sitec PE-X/Al/PE w zw.	20 x 2,0	CSY 0053007	89	m
Rura wielow. HKS-Sitec PE-X/Al/PE w zw.	26 x 3,0	CSY 0053009	30	m
Rura wielow. HKS-Sitec PE-X/Al/PE w zw.	32 x 3,0	CSY 0053026	33	m
Kolano	16 - 16	CSY 0053250	22	szt.
Kolano	20 - 20	CSY 0053253	13	szt.
Kolano	26 - 26	CSY 0053255	1	szt.
Kolano	32 - 32	CSY 0053256	3	szt.
Kolano	40 - 40	CSY 0053257	4	szt.
Kolano	50 - 50	CSY 0053466	5	szt.
Kolano do montażu na ścianie-krótkie	20 - 1/2"w	CSY 0053282	16	szt.
Kolano do rezerwuaru	16 - 1/2"w	CSY 0053284	13	szt.
Redukcja	26 - 16	CSY 0053200	1	szt.
Redukcja	32 - 20	CSY 0053202	2	szt.
Redukcja	32 - 26	CSY 0053203	1	szt.
Redukcja	50 - 40	CSY 0053459	1	szt.
Redukcja	63 - 50	CSY 0053461	1	szt.
Szyna montażowa		CSY 0053069	1	szt.
Trójnik zapras.	16 - 16 - 16	CSY 0053260	17	szt.
Trójnik zapras.	20 - 20 - 20	CSY 0053262	3	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście przelot.	20 - 20 - 16	CSY 0053270	3	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście przelot.	26 - 26 - 20	CSY 0053315	1	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście przelot.	32 - 32 - 20	CSY 0053316	3	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście przelot.	32 - 32 - 26	CSY 0053317	1	szt.

Trójnik zapras. zredukowane odejście przelot.	40 - 40 - 32	CSY 0053319	1	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście przelot. i środk.	20 - 16 - 16	CSY 0053269	12	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście przelot. i środk.	26 - 20 - 20	CSY 0053324	7	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście przelot. i środk.	32 - 20 - 26	CSY 0053325	2	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście przelot. i środk.	32 - 26 - 26	CSY 0053326	1	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście przelot. i środk.	40 - 32 - 32	CSY 0053328	1	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście środk.	20 - 16 - 20	CSY 0053268	14	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście środk.	26 - 16 - 26	CSY 0053306	4	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście środk.	26 - 20 - 26	CSY 0053308	1	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście środk.	32 - 20 - 32	CSY 0053309	3	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście środk.	32 - 26 - 32	CSY 0053310	1	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście środk.	50 - 32 - 50	CSY 0053476	1	szt.
Trójnik zapras. zwiększone odejście środk.	16 - 20 - 16	CSY 0053330	1	szt.
Zestaw do montażu baterii - komplet	16 - 1/2"w	CSY 0053298	22	szt.
Złączka (rura - rura)	50 - 50	CSY 0053456	1	szt.
Złączka podłączeniowa z gw.wewn.	26 - 1"w	CSY 0053352	1	szt.
Złączka podłączeniowa z gw.wewn.	63 - 2"w	CSY 0053453	1	szt.
Złączka podłączeniowa z gw.zewn.	50 - 1_1/2"z	CSY 0053232	5	szt.
Mufa calowa redukcyjna	1"w - 1/2"w		2	szt.
Mufa calowa redukcyjna	2"w - 1_1/2"w		1	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	1/2"z - 1/2"z		2	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	1_1/2"z - 1_1/2"z		2	szt.

Zestawienie izolacji rur wodociągowych.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 18 mm	6 mm	34	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 18 mm	20 mm	93	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 22 mm	6 mm	59	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 22 mm	20 mm	30	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 25 mm	6 mm	15	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 25 mm	20 mm	16	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 35 mm	6 mm	27	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 35 mm	30 mm	6	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 42 mm	6 mm	7	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 54 mm	10 mm	14	m

Zestawienie baterii i punktów czerpalnych.

Produkt	Ilość	Jednostka
Bat. czerp. natryskowa	7	szt.
Bat. stojąca dla umywalki	15	szt.
Miska ust. wisząca	13	szt.
Pisuar musz. śc. z syfonem	4	szt.
Pł. ustępowa - podtynkowa	13	szt.
Umywalka pojedyncza	15	szt.
Zawór czerp. c.w.	1	szt.
Zawór czerp. z.w.	9	szt.
Zawór spłukujący	4	szt.

Zestawienie rur i kształtek instalacji centralnego ogrzewania.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rura wielow. HKS-Sitec PE-X/Al/PE w szt.	40 x 3,5	CSY 0053028	2	m
Rura wielow. HKS-Sitec PE-X/Al/PE w zw.	16 x 2,0	CSY 0053000	266	m
Rura wielow. HKS-Sitec PE-X/Al/PE w zw.	20 x 2,0	CSY 0053007	36	m
Rura wielow. HKS-Sitec PE-X/Al/PE w zw.	32 x 3,0	CSY 0053026	4	m
Rura grzejna PE-X	20x2,0, Zwój 240 m	UFH 0054023	960	m
Rura grzejna PE-X	20x2,0, Zwój 500 m	UFH 0054027	1500	m
Kolano	16 - 16	CSY 0053250	19	szt.
Kolano	20 - 20	CSY 0053253	6	szt.
Kolano	32 - 32	CSY 0053256	3	szt.
Kolano	40 - 40	CSY 0053257	5	szt.
Kolano podłączeniowe z gw. zewn.	40 - 1_1/4"z	CSY 0053186	1	szt.
Redukcja	26 - 16	CSY 0053200	2	szt.
Redukcja	26 - 20	CSY 0053201	2	szt.
Redukcja	32 - 20	CSY 0053202	2	szt.
Redukcja	50 - 32	CSY 0053458	4	szt.
Trójnik zapras.	16 - 16 - 16	CSY 0053260	10	szt.
Trójnik zapras.	20 - 20 - 20	CSY 0053262	2	szt.
Trójnik zapras.	32 - 32 - 32	CSY 0053302	1	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście przelot.	20 - 20 - 16	CSY 0053270	2	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście przelot. i środk.	20 - 16 - 16	CSY 0053269	2	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście środk.	20 - 16 - 20	CSY 0053268	2	szt.
Trójnik zapras. zwiększone odejście środk.	32 - 40 - 32	CSY 0053333	2	szt.
Złączka HKS (rura-rozdz.)	16 - 3/4"w	CSY 0053033	18	szt.
Złączka podłączeniowa z gw.wewn.	16 - 1/2"w	CSY 0053346	34	szt.
Złączka podłączeniowa z gw.wewn.	20 - 1/2"w	CSY 0053349	1	szt.
Złączka podłączeniowa z gw.wewn.	20 - 3/4"w	CSY 0053350	6	szt.

Złączka podłączeniowa z gw.wewn.	32 - 1" w	CSY 0053353	1	szt.
Złączka podłączeniowa z gw.zewn.	20 - 1/2" z	CSY 0053227	12	szt.
Złączka podłączeniowa z gw.zewn.	26 - 1" z	CSY 0053229	4	szt.
Złączka podłączeniowa z gw.zewn.	32 - 1" z	CSY 0053230	15	szt.
Złączka podłączeniowa z gw.zewn.	40 - 1 1/4" z	CSY 0053231	5	szt.
Złączka podłączeniowa z gw.zewn.	50 - 1 1/2" z	CSY 0053232	4	szt.
Mufa z gw. zewn.	18 - 1/2" z		34	szt.
Mufa z gw. zewn.	22 - 3/4" z		2	szt.
Śrubunek z gw. zewn.	18 - 3/4" z		34	szt.
Śrubunek z gw. zewn.	22 - 3/4" z		2	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1 1/4" z - 3/4" w		2	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1 1/2" z - 1 1/4" w		4	szt.

Zestawienie izolacji rur grzewczych.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 18 mm	20 mm	266	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 22 mm	20 mm	35	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 35 mm	30 mm	4	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 42 mm	30 mm	2	m

Zestawienie elementów instalacji wentylacyjnej wywiewnej.

Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Producent
1	13	LF, D=100, Stal RAL9010	Anemostat okrągły nawiewny LF, D=100, Stal RAL9010	D= 100	KM= 35		Stal	GRYFIT
2	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.36 m		aluminium	Ogólne
3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.83 m		ocynk	Ogólne
4	3	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 100	d3= 100	l1= 190	ocynk	Ogólne
5	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.32 m		aluminium	Ogólne
6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.78 m		ocynk	Ogólne
7	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 100	d3= 80	l1= 170	ocynk	Ogólne
8	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 80	l= 1.33 m		aluminium	Ogólne
9	6	LF, D=80, Stal RAL9010	Anemostat okrągły nawiewny LF, D=80, Stal RAL9010	D= 80	KM= 35		Stal	GRYFIT
10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.57 m		ocynk	Ogólne
11	3	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64	ocynk	Ogólne
12	4	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 190	ocynk	Ogólne
13	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.45 m		ocynk	Ogólne
14	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.42 m		aluminium	Ogólne
15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.71 m		ocynk	Ogólne
16	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 140	d2= 125	l1= 51	ocynk	Ogólne
17	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 140	d3= 100	l1= 190	ocynk	Ogólne
18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 0.59 m		ocynk	Ogólne
19	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 140	l1= 57	ocynk	Ogólne
20	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 215	ocynk	Ogólne
21	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.30 m		ocynk	Ogólne
22	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1.44 m		aluminium	Ogólne

23	5	LF, D=125, Stal RAL9010	Anemostat okrągły nawiewny LF, D=125, Stal RAL9010	D= 125	KM= 35		Stal	GRYFIT
24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.05 m		ocynk	Ogólne
25	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 100	l1= 190	ocynk	Ogólne
26	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.33 m		aluminium	Ogólne
27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.64 m		ocynk	Ogólne
28	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 180	d2= 160	l1= 57	ocynk	Ogólne
29	1	KXE	Czwórnik symetryczny	d1= 180	d3= 125	l1= 215	ocynk	Ogólne
30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.17 m		ocynk	Ogólne
31	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.86 m		aluminium	Ogólne
32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.50 m		ocynk	Ogólne
33	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1.60 m		aluminium	Ogólne
34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 180	l1= 0.06 m		ocynk	Ogólne
35	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 180	l1= 57	ocynk	Ogólne
36	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 100	l1= 190	ocynk	Ogólne
37	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.33 m		aluminium	Ogólne
38	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.03 m		ocynk	Ogólne
39	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.33 m		aluminium	Ogólne
40	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 0.10 m		ocynk	Ogólne
41	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 500	d2= 315	l1= 289	ocynk	Ogólne
42	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 315	e= 45	l1= 984	ocynk	Ogólne
43	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 315	ocynk	Ogólne
44	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.90 m		ocynk	Ogólne
45	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 315	d3= 125	l1= 215	ocynk	Ogólne
46	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 80	l1= 170	ocynk	Ogólne
47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 80	l1= 1.69 m		ocynk	Ogólne

48	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 68	r= 0,8	d1= 80	ocynk	Ogólne
49	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 80	l1= 1.28 m		ocynk	Ogólne
50	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 28	r= 0,8	d1= 80	ocynk	Ogólne
51	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.58 m		ocynk	Ogólne
52	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 80	l= 1.33 m		aluminium	Ogólne
53	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 80	l= 1.30 m		aluminium	Ogólne
54	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.35 m		ocynk	Ogólne
55	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100	ocynk	Ogólne
56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.43 m		ocynk	Ogólne
57	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.24 m		aluminium	Ogólne
58	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 17	r= 0,8	d1= 100	ocynk	Ogólne
59	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 80	l1= 57	ocynk	Ogólne
60	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.52 m		ocynk	Ogólne
61	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.26 m		aluminium	Ogólne
62	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 12	r= 0,8	d1= 100	ocynk	Ogólne
63	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.57 m		ocynk	Ogólne
64	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.42 m		ocynk	Ogólne
65	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 315	d3= 200	l1= 330	ocynk	Ogólne
66	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.33 m		ocynk	Ogólne
67	1	MRD, D=200, Plastik szary	Regulator wydajności Q=210 m3/h MRD, D=200, Plastik szary	NA= 200			Plastik	GRYFIT
68	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 4.57 m		ocynk	Ogólne

69	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 80	d3= 100	l1= 190	ocynk	Ogólne
70	1	MRD, D=250, Plastik szary	Regulator wydajności Q=300 m3/h MRD, D=250, Plastik szary	NA= 250			Plastik	GRYFIT
71	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.80 m		ocynk	Ogólne
72	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3= 140	l1= 240	ocynk	Ogólne
73	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 0.06 m		ocynk	Ogólne
74	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 70	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
75	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 1.10 m		ocynk	Ogólne
76	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 19	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
77	3	USE	Redukcja symetryczna	d1= 150	d2= 140	l1= 54	ocynk	Ogólne
78	3	LF, D=150, Stal RAL9010	Anemostat okrągły nawiewny LF, D=150, Stal RAL9010	D= 150	KM= 35		Stal	GRYFIT
79	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 250	l1= 117	ocynk	Ogólne
80	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.40 m		ocynk	Ogólne
81	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 224	l1= 66	ocynk	Ogólne
82	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 224	l1= 2.05 m		ocynk	Ogólne
83	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 224	d3= 140	l1= 240	ocynk	Ogólne
84	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 3.19 m		ocynk	Ogólne
85	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 37	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
86	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 0.46 m		ocynk	Ogólne
87	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 18	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
88	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne

89	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 224	l1= 0.54 m		ocynk	Ogólne
90	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 224	d3= 224	l1= 355	ocynk	Ogólne
91	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 224	d2= 200	l1= 63	ocynk	Ogólne
92	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.94 m		ocynk	Ogólne
93	1	KXE	Czwórnik symetryczny	d1= 200	d3= 125	l1= 215	ocynk	Ogólne
94	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.67 m		ocynk	Ogólne
95	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.35 m		aluminium	Ogólne
96	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.98 m		ocynk	Ogólne
97	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.35 m		aluminium	Ogólne
98	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.70 m		ocynk	Ogólne
99	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.46 m		aluminium	Ogólne
100	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 180	d3= 100	l1= 190	ocynk	Ogólne
101	1	KXE	Czwórnik symetryczny	d1= 160	d3= 100	l1= 190	ocynk	Ogólne
102	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.36 m		aluminium	Ogólne
103	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.51 m		aluminium	Ogólne
104	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.01 m		ocynk	Ogólne
105	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1.63 m		aluminium	Ogólne
106	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 2.82 m		ocynk	Ogólne
107	1	ARE	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1= 140	d2= 125	d3= 140	ocynk	Ogólne
108	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1.38 m		aluminium	Ogólne
109	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 1.44 m		ocynk	Ogólne
110	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 66	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
111	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 1.13 m		ocynk	Ogólne
112	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 24	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne

113	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 224	d2= 100	l1= 166	ocynk	Ogólne
114	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.72 m		ocynk	Ogólne
115	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.14 m		ocynk	Ogólne
116	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 70	r= 0,8	d1= 100	ocynk	Ogólne
117	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.20 m		ocynk	Ogólne
118	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 20	r= 0,8	d1= 100	ocynk	Ogólne
119	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.20 m		ocynk	Ogólne
120	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1.36 m		aluminium	Ogólne
121	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 180	l1= 1.29 m		ocynk	Ogólne
122	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.48 m		aluminium	Ogólne
123	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.05 m		ocynk	Ogólne
124	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 0.30 m		ocynk	Ogólne
125	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 500	ocynk	Ogólne
126	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 0.50 m		ocynk	Ogólne
127	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 500	b= 500	d= 500	ocynk	Ogólne
128	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	A= 500	B= 492	L= 1000	A2 Plus	BH-RES
129	1	FAD66Z + RF + SPI + OKF + FAD + MO	System fasadowy + Ramka fasadowa + Siatka ochronna + Okap przeciwdeszczowy + Wspornik lamel FAD + Element montażu wspornika	L= 500	H= 492		aluminium	GRYFIT
	1	LF, D=80, Stal RAL9010	Anemostat okrągły nawiewny LF, D=80, Stal RAL9010	D= 80	KM= 35		Stal	GRYFIT

	2	LF, D=100, Stal RAL9010	Anemostat okrągły nawiewny LF, D=100, Stal RAL9010	D= 100	KM= 35		Stal	GRYFIT
--	---	-------------------------	--	--------	--------	--	------	--------

Zestawienie elementów instalacji wentylacyjnej nawiewnej.

Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Producent
1	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 0.59 m		ocynk	Ogólne
2	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 65,3679	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 1.93 m		ocynk	Ogólne
4	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 140	d3= 100	l1= 190	ocynk	Ogólne
5	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.00 m		aluminium	Ogólne
6	4	LF, D=100, Stal RAL9010	Anemostat okrągły nawiewny LF, D=100, Stal RAL9010	D= 100	KM= 35		Stal	GRYFIT
7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 0.41 m		ocynk	Ogólne
8	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 3.69 m		ocynk	Ogólne
10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 1.38 m		ocynk	Ogólne
11	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 140	d3= 125	l1= 215	ocynk	Ogólne
12	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.89 m		aluminium	Ogólne
13	5	LF, D=125, Stal RAL9010	Anemostat okrągły nawiewny LF, D=125, Stal RAL9010	D= 125	KM= 35		Stal	GRYFIT
14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 1.80 m		ocynk	Ogólne
15	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 180	d2= 140	l1= 85	ocynk	Ogólne
16	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 180	d3= 125	l1= 215	ocynk	Ogólne
17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.92 m		ocynk	Ogólne

18	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.95 m		aluminium	Ogólne
19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 180	l1= 0.98 m		ocynk	Ogólne
20	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 180	l1= 57	ocynk	Ogólne
21	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 180	l1= 280	ocynk	Ogólne
22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 180	l1= 1.52 m		ocynk	Ogólne
23	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 180	d3= 100	l1= 190	ocynk	Ogólne
24	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 2.13 m		aluminium	Ogólne
25	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 180	d2= 160	l1= 57	ocynk	Ogólne
26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.89 m		ocynk	Ogólne
27	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 140	l1= 240	ocynk	Ogólne
28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 0.31 m		ocynk	Ogólne
29	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 77,3739	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 0.55 m		ocynk	Ogólne
31	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 12,3925	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
32	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 150	d2= 140	l1= 54	ocynk	Ogólne
33	8	LF, D=150, Stal RAL9010	Anemostat okrągły nawiewny LF, D=150, Stal RAL9010	D= 150	KM= 35		Stal	GRYFIT
34	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78	ocynk	Ogólne
35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.33 m		ocynk	Ogólne
36	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 190	ocynk	Ogólne
37	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.81 m		aluminium	Ogólne
38	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 125	ocynk	Ogólne
39	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.00 m		ocynk	Ogólne
40	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1.05 m		aluminium	Ogólne

41	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 4.35 m		ocynk	Ogólne
42	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.79 m		ocynk	Ogólne
43	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3= 125	l1= 215	ocynk	Ogólne
44	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.86 m		aluminium	Ogólne
45	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 0.10 m		ocynk	Ogólne
46	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 500	d2= 315	l1= 289	ocynk	Ogólne
47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.10 m		ocynk	Ogólne
48	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 315	ocynk	Ogólne
49	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.24 m		ocynk	Ogólne
50	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.65 m		ocynk	Ogólne
51	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 315	d3= 250	l1= 380	ocynk	Ogólne
52	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.20 m		ocynk	Ogólne
53	2	MRD, D=250, Plastik szary	Regulator wydajności Q=300 m3/h MRD, D=250, Plastik szary	NA= 250			Plastik	GRYFIT
54	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.19 m		ocynk	Ogólne
55	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.26 m		ocynk	Ogólne
56	1	MRD, D=125, Plastik szary	Regulator wydajności Q=15 m3/h MRD, D=125, Plastik szary	NA= 125			Plastik	GRYFIT
57	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.50 m		ocynk	Ogólne
58	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125	ocynk	Ogólne
59	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.15 m		ocynk	Ogólne
60	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.13 m		ocynk	Ogólne
61	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 68,2149	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
62	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 0.58 m		ocynk	Ogólne

63	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 21,1272	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
64	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.67 m		ocynk	Ogólne
65	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 250	l1= 380	ocynk	Ogólne
66	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85	ocynk	Ogólne
67	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.38 m		ocynk	Ogólne
68	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 140	d3= 160	l1= 260	ocynk	Ogólne
69	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 1.65 m		ocynk	Ogólne
70	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 66,014	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
71	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 23,1983	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
72	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 150	d2= 140	l1= 54	ocynk	Ogólne
73	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 0.22 m		ocynk	Ogólne
74	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 180	l1= 3.58 m		ocynk	Ogólne
75	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.70 m		ocynk	Ogólne
76	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.89 m		aluminium	Ogólne
77	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 180	l1= 2.96 m		ocynk	Ogólne
78	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 180	d3= 140	l1= 240	ocynk	Ogólne
79	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 140	d2= 125	l1= 51	ocynk	Ogólne
80	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.32 m		ocynk	Ogólne
81	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.90 m		aluminium	Ogólne
82	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 0.67 m		ocynk	Ogólne
83	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 140	d3= 140	l1= 240	ocynk	Ogólne
84	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 0.26 m		ocynk	Ogólne
85	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 68,1807	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne

86	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 0.47 m		ocynk	Ogólne
87	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 21,0345	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
88	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 150	d2= 140	l1= 54	ocynk	Ogólne
89	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 1.81 m		ocynk	Ogólne
90	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 79,339	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
91	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 0.44 m		ocynk	Ogólne
92	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 10,4616	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
93	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 150	d2= 140	l1= 54	ocynk	Ogólne
94	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3= 140	l1= 240	ocynk	Ogólne
95	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 23,6241	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
96	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 65,5889	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
97	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 0.13 m		ocynk	Ogólne
98	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 2.29 m		ocynk	Ogólne
99	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 1,66689	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
100	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 1,63534	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
101	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 99	ocynk	Ogólne
102	3	USE	Redukcja symetryczna	d1= 150	d2= 140	l1= 54	ocynk	Ogólne
103	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.79 m		ocynk	Ogólne
104	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 140	l1= 0.08 m		ocynk	Ogólne

105	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 23,806	r= 0,8	d1= 140	ocynk	Ogólne
106	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 250	l1= 117	ocynk	Ogólne
107	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.16 m		ocynk	Ogólne
108	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.48 m		ocynk	Ogólne
109	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 80	l1= 57	ocynk	Ogólne
110	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 80	l1= 1.21 m		ocynk	Ogólne
111	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 57,4557	r= 0,8	d1= 80	ocynk	Ogólne
112	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 80	l1= 0.76 m		ocynk	Ogólne
113	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 31,8458	r= 0,8	d1= 80	ocynk	Ogólne
114	5	LF, D=80, Stal RAL9010	Anemostat okrągły nawiewny LF, D=80, Stal RAL9010	D= 80	KM= 35		Stal	GRYFIT
115	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.04 m		ocynk	Ogólne
116	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 80	l1= 170	ocynk	Ogólne
117	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 80	l1= 2.96 m		ocynk	Ogólne
118	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 62,819	r= 0,8	d1= 80	ocynk	Ogólne
119	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 80	l1= 0.72 m		ocynk	Ogólne
120	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 26,6642	r= 0,8	d1= 80	ocynk	Ogólne
121	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64	ocynk	Ogólne
122	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.89 m		ocynk	Ogólne
123	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100	ocynk	Ogólne
124	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.34 m		ocynk	Ogólne

125	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 100	d3= 80	l1= 170	ocynk	Ogólne
126	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 80	l1= 0.13 m		ocynk	Ogólne
127	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 77,0581	r= 0,8	d1= 80	ocynk	Ogólne
128	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 80	l1= 0.65 m		ocynk	Ogólne
129	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 12,8144	r= 0,8	d1= 80	ocynk	Ogólne
130	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.04 m		ocynk	Ogólne
131	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.74 m		ocynk	Ogólne
132	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.83 m		aluminium	Ogólne
133	1	CRC1*	Wyrzutnia dachowa okrągła	d= 500	l= 850		ocynk	Ogólne
134	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 2.20 m		ocynk	Ogólne
135	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 500	ocynk	Ogólne
136	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 0.90 m		ocynk	Ogólne

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy **PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WOD.-KAN. C.O. I WENTYLACJI dla budynku sanitarno-kasowego** przewidzianego do realizacji na działkach **5377/5, 5378/1, 5385/1, 5386/1, 5387/1, 5388/1, 5389/4, 5384/2, 5383/2, 5376** położonych w **Czarnym Dunajcu** opracowany dla Urzędu Gminy w Czarnym Dunajcu został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Data opracowania wrzesień 2011r