

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT: PROJEKT WYKONAWCZY MODERNIZACJI MIĘDZYSZKOLNEGO
OŚRODKA SPORTOWEGO W EŁKU

ADRES: ul. Grunwaldzka 10
19-300 Ełk
dz. nr geod. 176/4

INWESTOR: MIĘDZYSZKOLNY OŚRODEK SPORTOWY
Ul. Grunwaldzka 10
19-300 Ełk

BRANŻA: Instalacje sanitarne-
*wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, centralnego
ogrzewania i wentylacji mechanicznej.*

PROJEKTANT: mgr inż. KAROL KOZICKI
NR UPR. WAM/0070/POOS/09

PROJEKTANT: mgr inż. PAWEŁ ŻYTYNIEC
SPRAWDZAJĄCY: NR UPR. WAM/0073/POOS/09

WSPÓŁPRACA: mgr inż. TOMASZ KOZICKI

Ełk – 20 grudnia 2015r.

Spis treści

1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2	PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ.....	3
3	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.....	3
4	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	5
5	INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	6
6	INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWA	7
7	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	8
8	WĘZEL POMP CIEPŁA WRAZ Z DOLNY ŹRÓDŁEM CIEPŁA	10
9	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	15
10	UWAGI.....	17

12. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- RYS. 1. Projekt zagospodarowania terenu. Skala 1:500
- RYS. 2. Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej. Skala 1:100/100
- RYS. 3. Rzut poziom -1. Instalacja kanalizacji sanitarnej. Skala 1:100
- RYS. 4. Rzut poziom 0. Instalacja kanalizacji sanitarnej. Skala 1:100
- RYS. 5. Profil podłużny przyłącza wodociągowego. Skala 1:100/100
- RYS. 6. Szczegół zestawu wodomierzowego. Skala 1:10
- RYS. 7. Rzut poziom -1. Instalacja wodociągowa. Skala 1:100
- RYS. 8. Rzut poziom 0. Instalacja wodociągowa. Skala 1:100
- RYS. 9. Rzut poziom -1. Instalacja wentylacji mechanicznej Skala 1:100
- RYS. 10. Rzut poziom 0. Instalacja wentylacji mechanicznej Skala 1:100
- RYS. 11. Rzut poziom -1. Instalacja c.o. Skala 1:100
- RYS. 12. Rzut poziom 0. Instalacja c.o. Skala 1:100
- RYS. 13. Schemat instalacji węzła ciepłowniczego pomp ciepła. Skala 1:--

1 Podstawa opracowania

Projekt wykonano w oparciu o:

- Mapę do celów projektowych (plan sytuacyjny) 1:500,
- Normy i przepisy szczegółowe dotyczące wewnętrznych instalacji wod.-kan. i c.o.
- Warunki techniczne zabudowy i zagospodarowania terenu objętego inwestycją.

2 Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Projektuje na potrzeby odprowadzenia ścieków bytowych z rozpatrywanego obiektu przyłącze do istniejącego wewnętrznego przykanalika sanitarnego za pośrednictwem istniejącej studni oznaczonej na planie zagospodarowania „S1” o rzędnej wjazdu 124,03mnpm i rzędnej dna 121,39mnpm.

Przyłącze projektuje się przewodem PVC-U kl. N (SN4) SDR 41 LITE – 200 ze spadkiem 1% od budynku w kierunku do studni. W miejscu przejścia przyłącza przez ławę fundamentową projektuje cztery sztuki tulei murowych DN200 typ: KGF.

3 Przyłącze wodociągowe

Projektuje się nowy odcinek przyłącza wodociągowego zalicznikowego do budynku z istniejącej nitki przyłącza z rury stalowych DN50, oraz wymianę zestawu wodomierzowego w istniejącej studni wodomierzowej. Zmiana wynika ze zwiększonego zapotrzebowanie na wodę użytkową oraz dodatkowe zapotrzebowanie na wodę do celów pożarowych.

Projektuje się przyłącze wodociągowe z rur typu: PE 100 SDR17 (PN10) DN75*4,5.

Obliczenia maksymalnego godzinowego poboru wody.

Lp.	Rodzaj punktu czerpalnego	q_n^{wz}	q_n^{wc}	Ilość	Normat. wypływ wody Σq	
		dm^3/s	dm^3/s		dm^3/s	
1	umywalka/ prysznic	0,07	0,07	40	5,6	
2	WC	0,13	-	7	0,91	
3	Zawór czerpalny DN15	0,3	-	2	0,6	
suma normatywnego wypływu					7,11	[dm ³ /s]
sumaryczny przepływ obliczeniowy					1,51	[dm ³ /s]
sumaryczny przepływ obliczeniowy z w/w punktów czerpalnych					5,431	[m ³ /h]
sumaryczny przepływ obliczeniowy z dwóch zaworów hydrantowych DN25					2	[dm ³ /s]
sumaryczny przepływ obliczeniowy z w/w punktów czerpalnych z uwzględnieniem 2 szt. zaworów					7,20	[m ³ /h]

Nowy zestaw wodomierzowy w miejsce istniejącego w studni wodomierzowej dla poboru wody rzędu 7,20 m³/h przedstawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Nazwa	ilość
1	Zawór grzybkowy , odcinający, DN50 PN16 typ 1500	2
2	Wodomierz objętościowy A. V3 DN25 Q ₃ =6,3[m ³ /h], Q ₄ =7,87[m ³ /h]	1
3	Zawór zwrotny, antyskażeniowy z możliwością nadzoru, DN50 PN10 typ 291NF	1
4	Konsola wodomierza DN25 L=300	1

Dobierając wodomierz uwzględniono maksymalny pobór wody pożarowej poprzez dwa najbardziej niekorzystnie zlokalizowane hydranty (HP25- o wydajność każdego 1dm³/s) na jednym pionie przeciwpożarowym. Zgodnie z wymaganiami PN-B-02865:1997 „Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.”

Przed wymianą wodomierza zamiar uzgodnić i zgłosić do P.W.i K. Sp. z o.o. w Ełku.

Przejście przyłącza wodociągowego przez ścianę zewnętrzną budynku wykonać w rurze osłonowej gładkiej HD-PE typ: DN80mm.

Wzdłuż trasy przyłącza wodociągowego 30cm nad przewodem wodociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim z opisem „WODOCIĄG”.

4 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektuje się wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej do odprowadzenia ścieków bytowych z modernizowanej części rozpatrywanego obiektu.

Przewody prowadzone pod posadzką kondygnacji „-1” projektuje się z rur PCV-u klasy SN4 o średnicach DN110*3,2, DN200*4,9 i DN160*4.

W węźle cieplowniczym pompy ciepła na głównym przewodzie pod posadzkowym odprowadzającym ścieki zaprojektowano automatyczną zasuwę burzową DN200 (z rewizją) w studni betonowej DN1000mm z wjazdem DN600 lekkim klasy B125.

W budynku zaprojektowano siedem pionów, które należy wyprowadzić 60cm ponad połać dachową i zakończyć wywiewką PCV-U DN160. W dolnej części pionów w poziomie „-1” przewidziano rewizje PCV-U DN110. Dostęp do nich poprzez drzwiczki rewizyjne PCV o wymiarach 250mm*200mm w suchej obudowie pionów.

Podejście sanitarne od pionów do przyborów sanitarnych projektuje się pod stropem kondygnacji niższej, w przestrzeni pomiędzy stropem, a sufitem podwieszanym.

Wszystkie przewody wewnętrzne natynkowe i podtynkowe projektuje się z rur polipropylenowych niskosumowych o średnicach DN50*1,8, i DN110*2,7.

Umywalki we wszystkich pomieszczeniach sanitarnych, po za tymi przewidzianymi dla niepełnosprawnych projektuje się jako porcelanowe o szerokości 50cm z przelewem, półpostumentem oraz otworem pod baterię stojąca z mieszaczem.

Umywalki w pomieszczeniach dla niepełnosprawnych projektuje się jako porcelanowe o szerokości 65cm z otworem pod baterię stojąca, bez przelewu i półpostumentu zaś z syfonem chromowanym podtynkowym.

Nad umywalką dla niepełnosprawnych należy zamontować poręcz stałą, prostą o szerokości 60cm. Zaś po jej bokach dwie poręcze łukowe stałe o długości 60cm.

Miski ustępowe we wszystkich pomieszczeniach sanitarnych, po za tymi przewidzianymi dla niepełnosprawnych projektuje się jako porcelanowe wiszące na stelażu z dolnopłukiem przewidziany do suchej zabudowy

oraz przyciskiem chromowanym. Deski sedesowe do nich projektuje się jako twarde z tworzywa ABS.

Miski ustępowe w pomieszczeniach sanitarnych dla niepełnosprawnych projektuje się jako porcelanowe kompaktowe o głębokości 70cm na stelażu z dolnoprętkiem przewidzianym do suchej zabudowy oraz przyciskiem chromowanym. Deski sedesowe do nich projektuje się z tworzywa ABS.

Przy misce ustępowej dla niepełnosprawnych należy zamontować jedną poręcz ścienną łukową stałą chromowaną oraz jedną ścienną uchylną łukową chromowaną, obie o długości 70cm.

W pomieszczeniach łazienkowych w miejscach natrysków projektuje się odwodnienia liniowe ze stali nierdzewnej o przepustowości 0,6 l/s wg normy PN-EN 274-1:2004.

Wpusty ściekowe projektuje się o średnicy DN100 z odpływem DN50 i kratką z blachy ze stali nierdzewnej.

5 Instalacja wodociągowa

Projektuje się instalację wodociągową wody zimnej z rur PP PN16 (S3,2/SDR7,4) i wody ciepłej z rur PP-GLASS PN16 (S3,2/SDR7,4) o średnicach DN20 - DN40 łączonych poprzez zgrzewanie.

Główny pion wodociągowy PW 1 należy prowadzić natynkowo i zabudować suchą zabudową. Zaś leżaki pomiędzy stropem, a suchą zabudową.

W pomieszczeniach łazienkowych przy umywalkach przewidziano baterie umywalkowe stojące samozamykające się z ręcznym mieszaczem wody zimnej i gorącej montowanym pod umywalką. Płynna regulacja czasu wypływu wody w przedziale od 0 do 20 sekund. Wodooszczędna - regulacja przepływu od 4 l/min. Bateria winna być wyposażona w mechanizm zabezpieczający przed osadzaniem się kamienia oraz dwa zawory zwrotne. Przyłącza baterii 1/2"chromowane.

Baterie natryskowe projektuje się jako samozamykające z mieszaczem natynkowe, z chromowaną rurą zakończoną głowicą natryskową z siłkiem na przegubie. Regulacja temperatury wody oraz przyciskowe uruchamianie wypływu wody w głowicy baterii. Podłączenie baterii do instalacji wodociągowej za pomocą mimośrodków. Czas wypływu wody regulowany

od 0 do 30 sekund. Bateria natryskowa winna być wodooszczędna – o przepływie ok. 8 l/min. Bateria winna być wyposażona w filtry siatkowe, i zawory zwrotne.

Podejścia do umywalek należy wykonać na wysokości 40cm nad posadzką i zakończyć zaworami kątowymi chromowanymi z filtrem siatkowym DN15/ PN10 z gwintem GZ-DN15. Pod zaworami należy zamontować rozety chromowane maskujące DN15.

Na każdym odgałęzieniu od głównego leżaka na kondygnacji do poszczególnych pomieszczeń sanitarnych projektuje się zawory odcinające kulowe odcinające z dławikiem PN30.

Na przewodach cyrkulacji ciepłej wody użytkowej przewidziano na najdalszych obiegach termostatyczne ograniczniki temperatury z termometrami o zakresie nastawy 35-80°C DN15 $Kv_{nom}=0,3[m^3/h]$ - zawór nastawić na temperaturę 50°C.

Dostęp do zaworów nad podwieszanym stropem zapewnić poprzez montaż w miejscach zaworów kratki rewizyjne PVC o wymiarach 200mm*150mm.

Wszystkie rurociągi wodociągowe rozprowadzające należy zaizolować termicznie izolacją ze spienionego polietylenu o grubości 9mm odporną na temperaturę 95°C i współczynnika przewodności cieplnej wg EN ISO 8487 $\lambda=0,035 W/mK$ przy 10°C.

6 Instalacja przeciwpożarowa

Do celów przeciwpożarowych projektuje się instalację przeciwpożarową nawodnioną zasilaną z miejskiej sieci wodociągowej z rur stal. ze stali gat. 12X podwójnie cynkowane tj. OC2 wg PN-89/H-84023.07 i PN-H-84023-7/A1:1997 o średnicy DN50 łączonych poprzez gwint uszczelnianych konopiami i pastą uszczelniającą.

W obliczeniach instalacji p.-poż. uwzględniono jednoczesny rozbiór w dwóch najniekorzystniej zlokalizowanych hydrantach w ilość 2 sztuk po 1,0[dm³/sek.].

Instalację stanowić będą trzy hydranty typu: HW-25 W-K-30"UN" z zaworem hydrantowym DN25, węże półsztywnym DN25 o długości L=30m

wg EN-694, oraz prądownicą PWh-25 wg PN-89/M-51028; EN-671.

Zawory hydrantowe należy zamontować na wysokości $1,35\text{m} \pm 5\text{cm}$ nad posadzką. Nasada zaworu skierować do dołu.

Hydranty należy oznakować wg PN-N-01256-1:1992 tablica 12, oraz umieścić na nim oraz zaworze hydrantowym instrukcję postępowania, na wypadek ich użycia.

W wyposażeniu skrzynek hydrantowych należy przewidzieć gaśnice o masie 4kg.

Na głównym przewodzie wodociągowym wody zimnej wchodzącym do budynku projektuje się układ zabezpieczający przed niepowołanym spadkiem ciśnienia podczas zapotrzebowania na wodę pożarową spowodowanym wypływem wody na cele bytowe. W jego skład wchodzi:

1. filtr siatkowy gwintowany mosiężny DN50 PN16 na głównym przewodzie wodociągowym wchodzącym do budynku,
2. Zawór pierwszeństwa typ: VV300/VV100 gwintowany DN40 PN16 $kvs=64\text{m}^3/\text{h}$ o minimalnym ciśnieniu wejściowym: 0,5bar i zakresie nastawy ciśnienia: 0,5- 12bar – zlokalizowany na odgałęzieniu przewodu wodociągowego na potrzeby bytowo- socjalne od głównego przewodu wodociągowego,
3. Zawór antyskażeniowy DN50 BA295 na głównym przewodzie wody.

7 Instalacja centralnego ogrzewania

Obliczenie obciążenia cieplnego poszczególnych pomieszczeń dokonano w oparciu o normę PN-EN 12831:2006 "Instalacje ogrzewcze w budynkach- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego", zaś współczynnik przenikania ciepła przegród o normę PN-EN ISO 6946 „Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła- Metoda obliczania”.

Temperatury w pomieszczeniach przyjęto zgodnie z normą PN-EN/12831. Zapotrzebowanie ciepła poszczególnych pomieszczeń podano na rzutach poszczególnych kondygnacji. W budynku zaprojektowano wodne ogrzewanie podłogowe.

Instalacje zaprojektowano z rur typu evalPE-Xa o średnicach od $\text{Ø}14 \times 2,0$ do $\text{Ø}75 \times 5,8$ z barierą antydyfuzyjną z alkoholu etylowinylowego

(EVOH), zgodną z normą DIN 4726, termiczną pamięcią kształtu, posiadających współczynnik chropowatości względnej $k=0,0004$, współczynnik przewodności cieplnej dla rury 0.35 W/mK oraz max. parametry pracy 95°C i 6bar . Rury typu evalPE-Xa należy łączyć za pomocą systemowych, samoobkurczających się pierścieni zaciskowych wykonanych z evalPE-Xa oraz kształtek wykonanych z PPSU lub mosiądzu.

Zaprojektowano rozdzielacze ze stali nierdzewnej z przepływomierzami. Rozdzielacze zabudować w szafce natynkowej metalowej w kolorze białym.

Pętle ogrzewania podłogowego układać w systemie ślimakowym wg części graficznej opracowania. Rury mocować do folii metalizowanej nałożonej na warstwę styropianu za pomocą spinek montażowych. Po obwodzie pomieszczeń oraz pomiędzy poszczególnymi płytami grzewczymi zamontować taśmę dylatacyjną. Przejście rury grzewczej przez dylatację wykonać w rurze osłonowej (peszlu) wystającej po 20 cm z obu stron profilu dylatacyjnego.

W poszczególnych pomieszczeniach przewidziano montaż termostatów bezprzewodowych typ: T-75 współpracujących ze skrzynką połączeniową C-56 umieszczonymi przy rozdzielaczu ogrzewania podłogowego OP i połączoną z siłownikami zasilanymi 24V . Siłowniki zamontować na zaworach przy rozdzielaczu ogrzewania podłogowego na belce powrotnej.

Sterowanie ogrzewaniem podłogowym zaprojektowano z wykorzystaniem bezprzewodowego Systemu DEM – dynamicznego regulacji przepływu, umożliwiający efektywne wykorzystanie energii i zapewniający wyższy poziom komfortu. W skład zestaw wchodzić będą:

- skrzynki połączeniowe Radio 24V typ: C-56,
- programatory Radio 24V typ: I-76,
- termostaty pomieszczeniowe bezprzewodowe Radio 24V z wyświetlaczem typ: T-75.

Programator Radio 24V typ: I-76 systemu DEM – dynamicznego regulacji przepływu, będzie odbierał i przetwarzania sygnały z bezprzewodowych termostatów pokojowych oraz sterował poprzez skrzynki połączeniowe Radio 24V typ: C-56 siłownikami poszczególnych pętli grzewczych. Zintegrowane funkcje systemu DEM zapewnią optymalną

dystrybucję energii w płaszczyznowych systemach ogrzewania. Funkcja autoregulacji wyeliminuje konieczność ręczne równoważenie hydraulicznego. Emisja ciepła w pomieszczeniu będzie wyliczana przez indywidualne ustawienie oprogramowania. Zaś odpowiednie wartości będą przechowywane i system będzie automatycznie korygowany w regularnych odstępach czasu. To gwarantować będzie optymalną emisję energii. Ustawienie komfortu zapobiegnie schładzaniu powierzchni grzejnych z powodu obecności innych źródeł ciepła (np. zysków ciepła ćwiczących osób). Analiza temperatury zasilania będzie monitorowała zmiany ciepła we wszystkich pomieszczeniach i sygnalizowała przegrzanie lub niedogrzenie do programatora I-76. Funkcja sprawdzania pomieszczeń będzie analizowała przynależność danego termostatu pokojowego radio do danego pomieszczenia.

Przewody ogrzewania podłogowego układać w warstwie izolacyjnej posadzki na izolacji termicznej zgodnie z normą PN-B-02421:2000. Przed włączeniem do eksploatacji instalację poddać próbie ciśnieniowej na zimno oraz rozruchowi na gorąco. Po uzyskaniu pozytywnych prób na szczelność instalacji można przystąpić do ułożenia posadzki. Wężownice ogrzewania podłogowego zalewać w stanie napełnienia i pod ciśnieniem. Po zakończeniu montażu instalacji grzewczej a przed zakryciem instalacji w posadzkach, bruzdach ściennych lub innych niedostępnych miejscach, należy wykonać próbę szczelności zgodnie z wytycznymi producenta.

Próbie szczelności instalacji można wykonać zimną wodą lub bezolejowym powietrzem zgodnie z Wytycznymi Wykonania i Odbioru Instalacji wydanych przez COBRTI INSTAL (Zeszyt 07-2003).

Wszystkie rurociągi centralnego ogrzewania takie jak leżaki i piony rozprowadzające należy zaizolować termicznie izolacją ze spienionego polietylenu o grubości 20mm odporną na temperaturę 95°C i współczynnika przewodności cieplnej wg EN ISO 8487 $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ przy 10°C.

8 Węzeł pomp ciepła wraz z dolny źródłem ciepła

Projektuje się jako główne źródło ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej pompę ciepła typu

woda/ glikol o mocy grzewczej 43,5kW wg EN 14511(B0/W35, dla różnicy $\Delta t=10^{\circ}\text{K}$).

Dobrano jedną pompę ciepła typ: V. 300-G BW 301.A45 o mocy 43,5kW przy $\Delta t=10^{\circ}\text{K}$.

L.p.	Opis wymagań	Parametry wymagane
1	Typ pompy ciepła	➤ Solanka/woda
2	Układ sprężarkowy	➤ Jednostki jednosprężarkowe
3	Moc przy parametrach B0/W35°C różnica 5 K wg DIN EN 14511	➤ Dla Master nie mniejsza niż 42,8 kW
4	Typ sprężarki	➤ W pełni hermetyczna sprężarka Scroll
5	Poziom mocy akustycznej przy B0/W35°C wg DIN EN ISO 9614-2	➤ Nie więcej niż 44 dB(A) dla jednej jednostki
6	Certyfikacja	➤ Wymagane oznaczenie symbolem CE
7	Max temp. na zasilaniu	➤ Temperatura: 60 °C
8	Stopień efektywności COP przy B0/W35 °C wg DIN EN 14551 Stopień efektywności COP przy B0/W35 °C wg DIN EN 255	➤ Nie mniej niż 4,6 dla różnicy 5 K (po stronie wtórnej) ➤ Nie mniej niż 4,8 dla różnicy 10 K (po stronie wtórnej)
9	Minimalna temperatura na zasilaniu po stronie pierwotnej	➤ Temperatura: - 5 °C
10	Maksymalna temperatura na zasilaniu po stronie pierwotnej	➤ Temperatura: 25 °C
11	Minimalny wymagany przepływ po stronie pierwotnej	➤ Nie mniej niż 6500 l/h dla pojedynczej jednostki
12	Dodatkowe wymagane technologie	➤ System RCD z elektronicznym zaworem rozprężnym ➤ Ogranicznik prądu rozruchu
13	Prąd rozruchowy sprężarki (z ogranicznikiem prądu rozruchowego)	➤ Nie więcej niż 47 A dla jednej jednostki
14	Czynnik roboczy (obieg chłodniczy)	➤ R410A

Dla zmniejszenia zapotrzebowania szczytowego na energię grzewczą do centralnego ogrzewania projektuje się bufor grzewczy o pojemności 950dm³ izolowany termicznie.

Obieg instalacji centralnego ogrzewania z bufora ciepła zasilac będzie pompa obiegowa elektroniczna typu: Y.M. 30/0,5-12 wraz układem

mieszającym z siłownikiem i czujnikiem temperatury na zasilaniu instalacji c.o. w o parciu o pomiar temperatury na przewodzie zasilającym.

Maksymalne ciśnienie pracy instalacji grzewczej projektuje się na 2,5bar.

Zabezpieczenie obiegu pomp ciepła po stronie górnego źródła przed przekroczeniem maksymalnego ciśnienia pełnić będzie naczynie przeponowe NG100 o pojemności użytkowej 100dm³, oraz membranowy zawór bezpieczeństwa SYR 1915 DN20 o ciśnieniu otwarcia 3bar.

Dolnym źródłem ciepła będzie dziesięć sond pojedynczych typ: „U” o głębokości 99m każda, z rur PE 100 SDR17 (PN10) DN40*2,4. Odwierty pod studnie wykonać zgodnie z dokumentacją projektową robót geologicznych w celu wykorzystania ciepła ziemi, opracowaną przez Przedsiębiorstwo Geologiczne EKO-GEO SUWAŁKI autor: Mirosław Tatarata (nr upr. geol. 51060 i III-0380) i Edyta Stadie (upr. geol. nr III-0574) - stanowiącej oddzielne opracowanie.

UWAGA!! Po wykonaniu pierwszego otworu i osadzeniu sondy pionowej należy wykonać test reakcji termicznej gruntu (metoda TRT- thermal response test) w czasie 72h w celu skorygowania współczynnika przewodności cieplnej gruntu i skorygowaniu ewentualnym głębokości kolejnych otworów pod sondy pionowe.

W dolnej części sondy zastosować rury nawrotne typu U-rura PN10 DN40.

Maksymalna długość jednej pętli sondy z doprowadzeniem nie przekracza 350m.

Połączenia przewodów dolnego źródła w gruncie wykonać kształtkami do zgrzewania polifuzyjnego rur PE.

Minimalna głębokość posadowienia przewodów doprowadzających dolnego źródła 1,85 poniżej poziomu terenu. Przewody prowadzone pod posadzkami i pod ławami fundamentowymi od ściany zewnętrznej do pomieszczenia węzła pompy ciepła należy zabezpieczyć wykonując tuleje osłonowe z rur PE 100RC SDR17 DN110*6,6mm wystające 40cm z każdej ze stron przeszkody.

Kolektor wymiennika gruntowego wypełnić 48% roztworem wodnym glikolu propylenowego. Jest to organiczny związek chemiczny z grupy alkoholi dwuhydroksylowych. W temperaturze pokojowej jest bezbarwną, bezwoną, oleistą cieczą, o słodkawym smaku i wysokiej lepkości. Znajduje szerokie

zastosowanie w przemyśle i medycynie. Glikol propylenowy jest substancją higroskopijną. Jest rozpuszczalny, m.in. w wodzie, acetonie i chloroformie. Jego oznaczenie to E1520. W świetle polskich norm, glikol propylenowy nie jest uznawany za związek groźny dla zdrowia ludzkiego. Nie stwierdzono by powodował uczulenia, nie wykazuje rakotwórczości i nie jest mutagenny. W odróżnieniu od glikolu polipropylenowego i glikolu etylenowego, glikol propylenowy nie jest toksyczny.

Regulację poszczególnych obwodów dolnego źródła przewidziano poprzez montaż na przewodach powrotnych na rozdzielaczu w studni zbiorczej rotametrów ze śrubą regulacyjną DN25 o regulowanym przepływie od 5 do 50 dm³/min.

Ciśnienie pracy dolnego źródła projektuje się na poziomie 2bar.

Zabezpieczenie dolnego źródła przed przekroczeniem ciśnienia będzie pełniło naczynie przeponowe S50 o pojemności 50dm³, oraz membranowy zawór bezpieczeństwa SYR 1915 DN20 o ciśnieniu otwarcia 3bar.

Podgrzew ciepłej wody użytkowej przewidziano za pomocą izolowanego w prefabrykowanej izolacji z pianki poliuretanowej wymiennika płytowego typ: V.100 (PN30 dla maksymalnej temperatury 200°C, posiadającego króćce przyłączeniowe DN25 ze śrubunkami ze stali nierdzewnej, o mocy 225kW przy temperaturze wody grzewczej po stronie pierwotnej 65°C/35°C i temperaturze po stronie wtórnej 10°C/60°C) oraz dwóch pomp cyrkulacyjnych: UPS 25-60 B po stronie wtórnej i elektronicznej pompy Y. M. 30/0,5-12 po stronie pierwotnej.

Przygotowana ciepła woda będzie akumulowana w zasobniku o pojemność 1000dm³ typ: V.100-V.

Parametry podgrzewacza wody typ: V. 100-V 1000l:

- temperaturą wody na zasilaniu wodą grzewczą do 160°C
- nadciśnieniem roboczym po stronie wody grzewczej do 25 bar (2,5 MPa)
- temperaturą wody użytkowej do 95°C
- nadciśnieniem roboczym po stronie wody użytkowej do 10 bar (1 MPa).

Dla zapewnienia okresowego przegrzewu przez okres 5 minut wody użytkowej do temp. 70°C- 80°C w zasobniku ciepłej wody projektuje się dodatkową grzałkę elektryczną o mocy modulowanej 2-6kW.

Zabezpieczenie instalacji c.w.u. przed przekroczeniem maksymalnego ciśnienia w instalacji pełnić będzie: ciśnieniowe naczynie przeponowe z armaturą przepływową 'flowjet', zaworem odcinającym i opróżniającym typ: DT-80 o poj. 80dm³, oraz zawór bezpieczeństwa SYR 2115 DN15 o ciśnieniu otwarcia 6bar. Dodatkowo na kručcu dopływowym zimnej wody zasilającej ciepłą wodą przewidziano reduktor ciśnienia DN32 typ: 315 o zakresie nastawy 1,5- 6,0 bar (nastawić na 4,0bar).

Cyrkulacja ciepłej wody realizowana będzie poprzez pompę cyrkulacyjną typ: UPS 25-60B-180.

Uzupełnienie zładu w instalacji c.o. zimną wodą z instalacji wodociągowej poprzez układ składający się z:

- Zaworu napełniającego typ: BA 6630 automatyczny z wbudowanym filtrem, zaworem odcinającym i zaworem antyskażeniowym instalacji kl. BA,
- Zmiękczacza jonowymiennego typ: 3200 z butlą z żywicą jonowymienną o pojemności 7 dm³ o wydatku 24 500 litrów / 1 d^oH.

Sterownię z monitoringiem węzła cieplnego projektuje się w układzie BMS (swobodnie programowalnym systemem zarządzania budynku zgodnym z systemem wykorzystywanym przez Starostwo Powiatowe w Ełku) wraz systemem operacyjnym i jednostką zewnętrzną zasilająco- sterującą z monitorem LED, klawiaturą i myszką z możliwością zdalnego podglądu i zmiany parametrów technicznych instalacji na zwizualizowanym graficznie węźle grzewczym pompy ciepłą poprzez sieć Ethernet.

W układzie BMS węzła pompy ciepła należy przewidzieć monitoring następujących parametrów fizycznych:

1. Ciśnienie w układzie dolnego źródła ciepła (wymiennika gruntowego),
2. Ciśnienie w instalacji c.o.
3. Ciśnienie w instalacji c.w.u. (podgrzewaczu ciepłej wody użytkowej),
4. Temperaturę zewnętrzną,
5. Temperaturę w pomieszczeniu reprezentatywnym budynku,
6. Temperaturę w górnej części bufora c.o.,
7. Temperaturę w dolnej części bufora c.o.,
8. Temperaturę na wyjściu z pompy ciepła,

9. Temperaturę na powrocie do pompy ciepła
10. Temperaturę w górnej części zasobnika c.w.u.,
11. Temperaturę w dolnej części zasobnika c.w.u.,
12. Temperaturę na zasileniu c.o. (za zaworem trójdrogowym mieszającym),
13. Temperaturę powrotu cyrkulacji c.w.u.

Układ BMS węzła pompy ciepła winien umożliwiać sterowanie poprzez układ stycznikowo- przekaźnikowy, oraz sygnalizowanie pracy następujących elementów węzła cieplnego:

1. Pompy ładującej bufor c.o.
2. Pompy cyrkulacyjnej c.o.,
3. Pompy cyrkulacyjnej dolnego źródła ciepła,
4. Pompy cyrkulacyjnej c.w.u.
5. Pompa ładującej wymiennik c.w.u. po stronie pierwotnej,
6. Pompa ładującej wymiennik c.w.u. po stronie wtórnej,
7. Grzałki elektrycznej w zasobniku c.w.u.

Ponadto układ BMS powinien umożliwiać pracę układu grzewczego c.o. w oparciu o sterowanie względem temperatury zewnętrznej (tzw. pogodowe) oraz czasowe, zaś dla układu przygotowania c.w.u. sterowanie czasowe z możliwością ustawienia priorytetu c.w.u. nad c.o.

Izolacja termiczna rurociągów centralnego ogrzewania w pomieszczeniu węzła ze spienionego polietylenu o grubości 30mm odporną na temperaturę 95°C i współczynniku przewodności cieplnej wg EN ISO 8487 $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ przy 10°C.

Izolacja termiczna przewodów dolnego źródła ciepła w pomieszczeniu węzła ciepła otulinami z kauczuku syntetycznego grubości 13mm.

9 Instalacja wentylacji mechanicznej

Projektuje się w pomieszczeniach sportowych, szatniach, biurowych poziomu „-1” i poziomu „0” bezkanałową wentylację mechaniczną nawiewno- wywiewną z odzyskiem ciepła. W pomieszczeniach sanitarnych:

łazieniach i W-C przewidziano wentylację wyciągową.

W pomieszczeniu siłowni (nr 0/2) poziomu „-1” projektuje się dwa rekuperatory bezkanałowe naściennego typu: TX-500A $Q_n=Q_w=500\text{m}^3/\text{h}$ o odzysku ciepła=84,5% zasilaną 1~230; 50Hz; $Q_{\text{max}}=830\text{W}$; z wbudowaną nagrzewnicą elektryczną o mocy $Q=600\text{W}$.

W pomieszczeniu sali konferencyjnej przewidziano jeden rekuperator naściennego typu: TX-500A $Q_n=Q_w=500\text{m}^3/\text{h}$ o odzysku ciepła=84,5% zasilaną 1~230; 50Hz; $Q_{\text{max}}=830\text{W}$; z wbudowaną nagrzewnicą elektryczną o mocy $Q=600\text{W}$.

W pomieszczeniach szatni (0/4, 0/6, 1/14, 1/13) projektuje się po jednym rekuperatorze bezkanałowym naściennym typu: TX-250A $Q_n=Q_w=250\text{m}^3/\text{h}$ o odzysku ciepła=80,6% zasilanych 1~230; 50Hz; $Q_{\text{max}}=542\text{W}$; z wbudowaną nagrzewnicą elektryczną o mocy $Q=400\text{W}$.

W pomieszczeniu basenu wioślarskiego w poziomie „0” projektuje się dwa rekuperatory bezkanałowe naściennego typu: TX-1000A $Q_n=Q_w=1000\text{m}^3/\text{h}$ o odzysku ciepła=80,9% zasilaną 1~230; 50Hz; $Q_{\text{max}}=1500\text{W}$; z wbudowaną nagrzewnicą elektryczną o mocy $Q=1250\text{W}$.

Regulacja bezkanałowych rekuperatorów w poszczególnych pomieszczeniach przewidziano poprzez montaż elektronicznych regulatorów naściennych TX i czujników dwutlenku węgla z wyświetlaczem.

W pomieszczeniach 0/15, 0/12, 0/11, 0/10 na poziomie „-1” i 1/4-1/8, 1/12, 1/15 na poziomie „0” projektuje się miejscowe rekuperatory typu: RA-50 $Q_n=Q_w=50\text{m}^3/\text{h}$.

W pomieszczeniach W-C (0/3, 0/5) na kondygnacji „-1” projektuje się wentylację mechaniczną wyciągową sprzężoną z włącznikami oświetlenia realizowaną poprzez kanałowe wentylatory SPIRO DN100 typu: K 100M zasilanej 1*230V; 50Hz; 29,9W; 0,171A o wydajności $100\text{m}^3/\text{h}$ przy sprężu dyspozycyjnym 80Pa. Przed i za wentylatorem projektuje się tłumiki akustyczne kanałowe SPIRO o długości 300mm. Kratki wyciągowe stanowić będą anemostaty wyciągowe w kolorze białym SPIRO DN100.

W pomieszczeniach parteru: łazienkach i W-C (1/15, 1/17, 1/18, 1/11, 1/19, 1/20) projektuje się wentylację mechaniczną wyciągową z wentylatorem dachowym typu: RF2-160N o wydajności maksymalnej $Q_w=760\text{m}^3/\text{h}$ i sprężu maksymalnym 350Pa z zabudowaną podstawą

dachową typ: RS 300 i klapą zwrotną typ: CAR-160. Instalację Wyciągową projektuje się z rur SPIRO DN100 – DN200.

Podwieszenie instalacji wentylacji do sufitu należy wykonać uchwytyami szpilkowymi o średnicy szpilek 8mm z mocować do żeber płyt warstwowych zgodnych z PN-EN 12236:2003 „Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.” za pośrednictwem prefabrykowanych obejm stalowych z uszczelką gumową w przypadku rur SPIRO.

Maksymalnych rozstaw podpór i zawiesi dla kanałów wentylacyjnych SPIRO poziomych i pionowych wynosi $L=1.5m$.

Izolacja termiczna przewodów wentylacyjnych samoprzylepnymi matami z wełny mineralnej grubości 30mm w płaszczu aluminiowym zbrojonym siatką z włókna szklanego wzmocnionych punktowo siatką z gwoździ zgrzewanych do kanału wentylacyjnego.

10 Uwagi

Wszystkie typy produktów instalacyjno- montażowych przywołanych w niniejszym projekcie technicznym w części graficznej, opisowej, przedmiarach i kosztorysach są podane przykładowo w celu określenia minimalnych wymagań techniczno- jakościowych.

Producenci materiałów i produktów mogą być zastąpione na równoważne o identycznych parametrach technicznych pod warunkiem uzyskania przed wbudowaniem aprobaty pisemnej projektanta.

Projektant: **mgr inż. KAROL KOZICKI**

Projektant sprawdzający: **inż. Paweł Żytyniec**

ZAŁ.1. Zestawienie urządzeń i armatury węzła cieplnego pompy ciepła (wg numeracji na Rys. 14)

Poz.	Oznaczenie
Wytwornica ciepła	
1	Pompa ciepła V. 300-G o mocy 42,8 kW Typ: BW 301.A Kompletna pompa ciepła o zwartej konstrukcji jako jednostopniowa pompa ciepła - Dźwiękochłonne stopy regulacyjne. - Sterowany pogodowo regulator pompy ciepła V.200 z czujnikiem temperatury zewnętrznej. - Elektroniczny ogranicznik prądu rozruchowego
2	Regulator pompy ciepła, typ W01A/B
3	Czujnik temperatury zewnętrznej ATS
5	Pompa obiegowa ogrzewania podgrzewacza Rp 1 1/4" DN32
6	Pompa pierwotna Rp 1 1/4" DN32
7	Rozdzielacz magistrali KM
8	Pompa pierwotna Rp 1 1/4" DN32
9	Mały rozdzielacz z armaturą zabezpieczającą (zawór bezpieczeństwa SYR 1915 DN 3/4" 3bar, odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym, manometr DN80 1/2" 0-4bar)
10	Naczynie zbiorcze obiegu grzewczego poj. 100l
11	Sondy gruntowe 10szt. 99m PE-HD 100 DN40x2,6
12	Studnia zbiorcza z PE-HD z rozdzielaczami do sond gruntowych z rur PE100 DN40 z rotametrami, zaworami odcinającymi oraz odpowietrznikami
13	Wypośażenie dodatkowe do obiegu solanki:
13a	Naczynie zbiorcze poj. 50l (ciśnienie wstępne 1,5 bar)
13b	Separator powietrza G 2"
13c	Zawór bezpieczeństwa DN 3/4" 3bar
13d	Manometr (0-4bar)
13e	2 zawory do napełniania i spustowe
13f	Izolacja cieplna
14	Czujnik ciśnienia obiegu solanki
Podgrzew wody użytkowej (system ładowania)	
15	Pojemnościowy podgrzewacz wody o poj. 1000l z węzownicą (z izolacją cieplną, magnezową anodą ochronną, stopami regulacyjnymi, termometrem, oraz tuleją zanurzeniową na czujnik temperatury wody w podgrzewaczu wzgl. regulatora temperatury. Do instalacji z: - temperaturą wody na zasilaniu wodą grzewczą do 160°C - nadciśnieniem roboczym po stronie wody grzewczej do 25 bar (2,5 MPa) - temperaturą wody użytkowej do 95°C - nadciśnieniem roboczym po stronie wody użytkowej do 10 bar (1 MPa)
16	Czujnik temperatury podgrzewacza STS pompy ciepła
17	Pompa ładująca podgrzewacza
18	Przytłokowy wymiennik ciepła - Pojemność po stronie pierwotnej/wtórnej 3,22l/3,3l - Dop. temperatura robocza 200°C. - Dop. ciśnienie robocze (po stronie pierwotnej/wtórnej) 30 bar (3 MPa).
19	Zawór równoważący DN25
20	Reduktor ciśnienia DN32 zakres nastawy 1,5-6bar (nastawić na 4bar)
21	Naczynie zbiorcze o poj. 80dm3 z armaturą Flowjet Rp 1 1/4"
22	Zawór bezpieczeństwa DN15 6bar
23	Pompa cyrkulacyjna wody użytkowej ZP
24	Elektr. wkład grzewczy 2-6 kW do V.cell 100 dla zasobników 750-1000 l (składający się z: zabezpieczającego ogranicznika temperatury, regulatora temperatury, kołnierza, kołpaka kołnierzowego, uszczelki)
Podgrzewacz buforowy wody grzewczej	
32	Buforowy podgrzewacz wody grzewczej o poj. 950l (ze zdejmowaną izolacją cieplną, 4 tulejami zanurzeniowymi i zaciskami dla czujników kontaktowych) - Dla instalacji z temperaturą wody na zasilaniu wodą grzewczą do 110°C i ciśnieniem roboczym po stronie grzewczej do 3 bar (0,3 MPa). - Do magazynowania wody grzewczej w połączeniu z systemami solarnymi, pompami ciepła i kotłami na paliwo stałe.
33	Czujnik temperatury wody w podgrzewaczu PTS
34	Czujnik temperatury podgrzewacza buforowego
Obieg grzewczy z mieszaczem M1	
38	Obieg grzewczy instalacji ogrzewania podłogowego
39	Zdalne sterowanie (odiomik magistrali KM) Do wykonania ustawień dla obiegu grzewczego: - Wymagana wartość temperatury pomieszczenia i program roboczy. - Eksploatacja ekonomiczna i Party. - Wyświetlacz do wyświetlania temperatury zewnętrznej, temperatury w pomieszczeniu i stanów roboczych. - Czujnik do sterowania temperaturą pomieszczenia.
40	Czujnik temperatury wody na zasilaniu VTS
41	Czujnik temperatury jako ogranicznik temperatury maksymalnej w instalacji ogrzewania podłogowego
42	Pompa obiegu grzewczego UP M3
43	Zawór trójdrogowy VRB3 DN50 z siłownikiem AMV323
44	Zmiękcacz wody grzewczej o poj. 7l i wydatku 24 500 litrów x 1 d°H (Wkład z wymienną żywicą, zawory odcinające na wejściu i wyjściu, licznik wody, zawór serwisowo-spustowy, konsola do montażu ściennego, izolacja z pianki, sonda do mierzenia przewodności.)
45	Zawór napełniania instalacji (składający się z: zaworu odcinającego wejściowego, filtra siatkowego, zaworu antyskażeniowego klasy BA, reduktora ciśnienia zgodnego z PN EN 1567, manometru, elektronicznego kontrolera (jednostka sterująca, zawór kulowy z napędem, czujnik ciśnienia), przyłączy manometru, kosza wyrzutowego, izolacji termicznej)
46	Zestaw uzupełniający dla obiegu grzewczego z mieszaczem z okablowanymi wtykami - Elektronika mieszacza do mieszacza DN 20 do 50, R ½ do 1¼. - Czujnik temperatury wody na zasilaniu jako kontaktowy czujnik temperatury (NTC 10 kOhm) z przewodem przyłączeniowym (dł. 2,0 m) i wtykiem. - Wtyk do pompy obiegu grzewczego. - Przewód zasilający i przewód magistrali KM z wtykiem.
Armatura	
47	Zawór kulowy ocynk. DN20 PN16
48	Zawór kulowy ocynk. DN25 PN16
49	Zawór kulowy ocynk. DN32 PN16
50	Zawór kulowy PP DN25 PN16
51	Zawór kulowy PP DN32 PN16
52	Zawór kulowy PP DN40 PN16
53	Zawór kulowy PP DN50 PN16
54	Zawór kulowy PP DN63 PN16
55	Zawór kulowy PVC DN75 PN16
56	Filtr siatkowy mosiężny DN25 PN20
57	Filtr siatkowy mosiężny DN32 PN20
58	Filtr siatkowy mosiężny DN50 PN20
59	Zawór zwrotny mosiężny DN25 PN16
60	Zawór zwrotny antyskażeniowy typ: EA291NF mosiężny DN32
61	Zawór zwrotny mosiężny DN40 PN16
62	Zawór zwrotny mosiężny DN50 PN16
63	Termometr
64	Manometr
65	Zawór odpowietrzający automatyczny

Ełk, 20 grudnia 2015r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Ja niżej podpisany mgr inż. Karol Kozicki, zgodnie z wymogami przepisów art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity : Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że: „Projekt budowlany MODERNIZACJI MIĘDZYSZKOLNEGO OŚRODKA SPORTOWEGO W EŁKU przy ulicy ul. Grunwaldzka 10 w Ełku na działce o numerze geodezyjnym 176/4.” został porządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Karol Kozicki

.....

PODPIS I PIECZĘĆ

Ełk, 20 grudnia 2015r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Ja niżej podpisany inż. Paweł Żytyniec, zgodnie z wymogami przepisów art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity : Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że: „Projekt budowlany MODERNIZACJI MIĘDZYSZKOLNEGO OŚRODKA SPORTOWEGO W EŁKU przy ulicy ul. Grunwaldzka 10 w Ełku na działce o numerze geodezyjnym 176/4.” został porządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. został porządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Paweł Żytyniec

.....

PODPIS I PIECZĘĆ



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

WAM/OKK/U/63/09

Olsztyn, dnia 5 czerwca 2009 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu KAROŁOWI KOZICKIEMU
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
ur. dnia 31 października 1979 r. w Elku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0070/POOS/09

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej

**w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.**

U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. inż. Sylwester Rączkiewicz

ZAŁĄCZNIK NR1 cz.2

Pan Karol Kozicki upoważniony jest :

- I.** Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- II.** Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) projektowania obiektów budowlanych, takich jak : sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

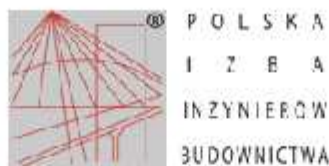
Otrzymuje:

- 1. Pan Karol Kozicki
19-300 Ełk, ul. Wojska Polskiego 54/13
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

Andrzej Stasiągowski

ZAŁĄCZNIK NR2



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-YIA-4VN-8TB *

Pan Karol Kozicki o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0163/09
adres zamieszkania ul. Wojska Polskiego 54/13, 19-300 Ełk
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-29 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

WAM/OKK/U/63/09

Olsztyn, dnia 5 czerwca 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 3 ust.1, § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu PAWŁOWI ŻYTYNIEC

inżynierowi inżynierii środowiska

ur. dnia 12 kwietnia 1979 r. w Elku

ZA ZŁOŻENIEM
Z ORYGINAŁEM

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0073/POOS/09

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej

**w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski

2. inż. Janusz Palmowski

3. inż. Sylwester Rączkiewicz

ZAŁĄCZNIK NR3 cz.2

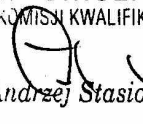
Pan Paweł Żytyniec upoważniony jest :

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- II. Na podstawie § 3 ust.1 i § 23 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, uprawnienia niniejsze uprawniają do :
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust. 1),
 - 2) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne (§ 23 ust. 1).

Otrzymuje:

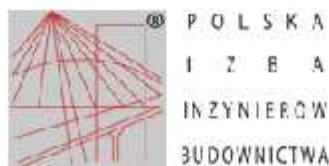
- 1. Pan Paweł Żytyniec
19-300 Ełk, ul. 11-Listopada 30/42
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ


mgr inż. Andrzej Stasiórowski

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

ZAŁĄCZNIK NR4



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-UTQ-HZI-4RF *

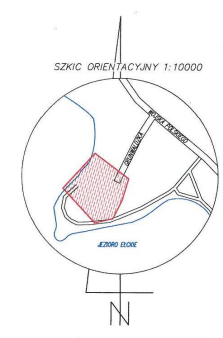
Pan Paweł Żytyniec o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0173/09
adres zamieszkania ul. 11 Listopada 30/42, 19-300 Ełk
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-16 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



MAPA SYTUACJI „NO-WYSOKOSCIOWA DO CEŁÓW PROJEKTYWOWYCH terenu położonego w Ełku przy ul. Grunwaldzkiej 10 dz. 176/4	
Oznaczenie kancelarii na pracy geodezyjnej; Księga robot Miejsce osob	GN 8640.1561.2015 38/2015 Ełk
Gmina	identyfikator nazwa identyfikator nazwa
Obręb ewidencyjny	280501_1 Miasto Ełk 280501_1.0001 Ełk 1
Skala mapy	1:500
Nazwa ukladu współrzędnych	prostokątny ch płaskich w wysokości 2000/21 Kronsztadt 60
Oznaczenie i informacje o szkodzeniach gruntowych ch, mapy wykonana bez i ich wpływ na zagospodarowanie gruntów, ustalenia obciążen i lokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji, dół czyżach ch szkodności nie wykazała się istnieniem w terenie innych niż wskazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były objęte do inwentaryzacji lub o których brak był informacji w istniejących brzożach.	
Wyplot jest zgodny z terenem i z m. n. i aktualny na	02.12.2015r.
GEOCAD GEODEZIA I GEOINFORMATYKA Krzysztof Wojcik 19-300 Ełk ul. Wojska Polskiego 46/3 tel: +48 51 552 78 46; KUCON: 2462-48039 tel kom: 601 323 651; telefon: 77777770	
GEODETA UPRAWNIOWANY Imię i nazwisko geodety Imię i nazwisko inżyniera oraz data i podpis geodety uprawniającego, który sporządził mapę,	

- LEGENDA**

 -  - GRANICE OPRACOWANIA
 -  - GRANICA WŁASNOŚCI
 -  - BUDYNEK PROJEKTOWANY
 -  - ISTNIEJĄCA HALA BASENU
 -  - ISTNIEJĄCE HANGARY
 -  - ZIELEŃ
 -  1 CIĄG PIESZO-JEZDNY
 -  2 PLAC MANEWROWY
 -  3 PRZYSTAŃ
 -  4 PLAC REKREACYJNO - WIDOKOWY
 -  5 PROJEKTOWANY SLIP
 -  6 PROJEKTOWANE POMOSTY PLYWAJĄCE
 -  - DOJŚCIA I DOJAZDY
 -  - OGRODZENIE
 -  - BRAMA
 -  - ŚMIETNIK
 -  - DESKA TARASOWA TWINSON
 -  - BEZPIECZNA NAWIERZCHNIA
 -  - NAWIERZCHNIA Z KAMienia NATURALNEGO
 -  - SLIP

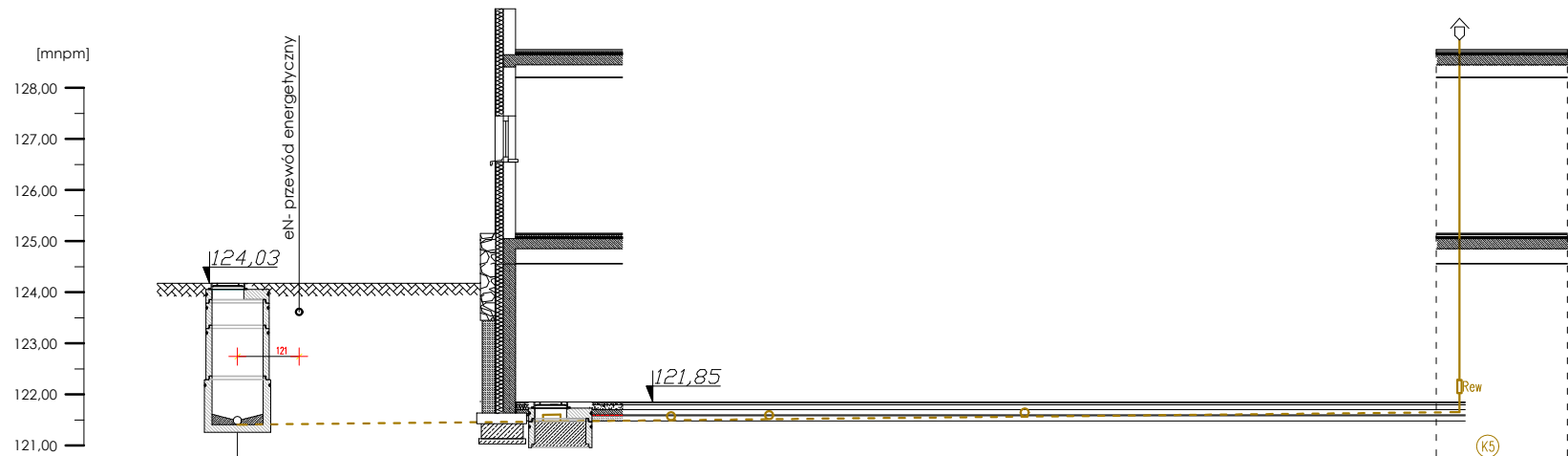
 - Przyłącze wodociągowe

 OT6 - Otwór pionowego wymiennika ciepła dolnego źródła pompy ciepła

 - przewod dolnego źródła ciepła pompy ciepła

 - przyłącze kanalizacji sanitarnej

 PRACOWNIA ARCHITEKTURY 19-300 Elk, ul. Wojska Polskiego 71A, tel. 691 728 724, e-mail: tomasz.truchan@wp.pl			
01	PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI MIĘDZYSZKOLNEGO OŚRODKA SPORTOWEGO W ELKU, ELK, UL. GRUNWALDZKA 10, DZ. NR GEODEZYJNY 176/4		
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU <table border="1" data-bbox="2825 1564 2929 1606"> <tr> <td>skala 1:500</td> </tr> <tr> <td>20 grudnia 2015</td> </tr> </table>		skala 1:500
skala 1:500			
20 grudnia 2015			
projektant:	mgr inż. Karol Kozicki WAM/0070/POOS/09		
projektant spr.:	inż. Paweł Żytyniec WAM/0073/POOS/09		
współpraca	mgr inż. Tomasz Kozicki		



Rzędne ter.[mnpm]	124,03		121,85	121,85	121,85		121,85		121,85	
Rzędne dna [mnpm]	121,39		120,35	121,47	121,49		121,51		121,57	121,65
Zagłębienie [m]	2,64		1,51	0,38	0,36		0,34		0,28	0,20
Rodzaj przewodu Spadek [%]		Rura PVC-U kl.N (SN4) SDR 41 LITE - 200 1%							Rura PVC-U kl.N (SN4) SDR 41 LITE - 160 1%	
Odległość [m]	0,00		4,80	6,35	8,50		10,42		15,43	23,95
	S1		bud.	klapa burz.	Tr2		Tr2a		Tr2b	Pion K5

TRUCHAN STUDIO
PRACOWNIA ARCHITEKTURY
19-300 Elk, ul. Wojska Polskiego 71A, tel. 691 728 724, e-mail: tomasz.truchan@wp.pl

02

PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI MIĘDZYSZKOLNEGO
OŚRODKA SPORTOWEGO W ELKU,
ELK, UL GRUNWALDZKA 10, DZ. NR GEODEZYJNY 176/4

PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA
KANALIZACJI SANITARNEJ.

skala 1:100/100
20 grudnia 2015

projektant: mgr inż. Karol Kozicki
WAM/0070/POOS/09

projektant
spr.: inż. Paweł Żytyniec
WAM/0073/POOS/09

współpraca mgr inż. Tomasz Kozicki

Nr.	POMIESZCZENIE	POSADZKA	PU (m2)
0/1	POM. GOSPODARCZE	GRES	22,7
0/2	SILOWNIA	GUMA	178,0
0/3	ŁAZIENKA	GRES	8,5
0/4	SZATNIA	GRES	13,3
0/5	ŁAZIENKA	GRES	8,5
0/6	SZATNIA	GRES	18,7
0/7	POM. PORZĄDKOWE	GRES	3,4
0/8	POM. TECHNICZNE	GRES	13,1
0/9	KOMUNIKACJA	GRES	20,2
0/10	WC	GRES	2,1
0/11	SZATNIA	GRES	12,4
0/12	MIEJSCE ODPOCZYNKU	GRES	20,9
0/13	SAUNA	DREWNO	3,6
0/14	SAUNA	DREWNO	3,6
0/15	POK.MASAŻU	GRES	6,2
0/16	POK.MASAŻU	GRES	10,3
0/17	POM. TECHNICZNE	GRES	77,08
0/18	KOMUNIKACJA	GRES	21,9
			444,5

LEGENDA

- SCHODY DO LIKWIDACJI
- PRZESTRZEŃ POD BASENEM WIOŚLARSKIM
- ŚCIANY ISTNIEJĄCE

- DN110*2,7 PP niskosumowa
2%

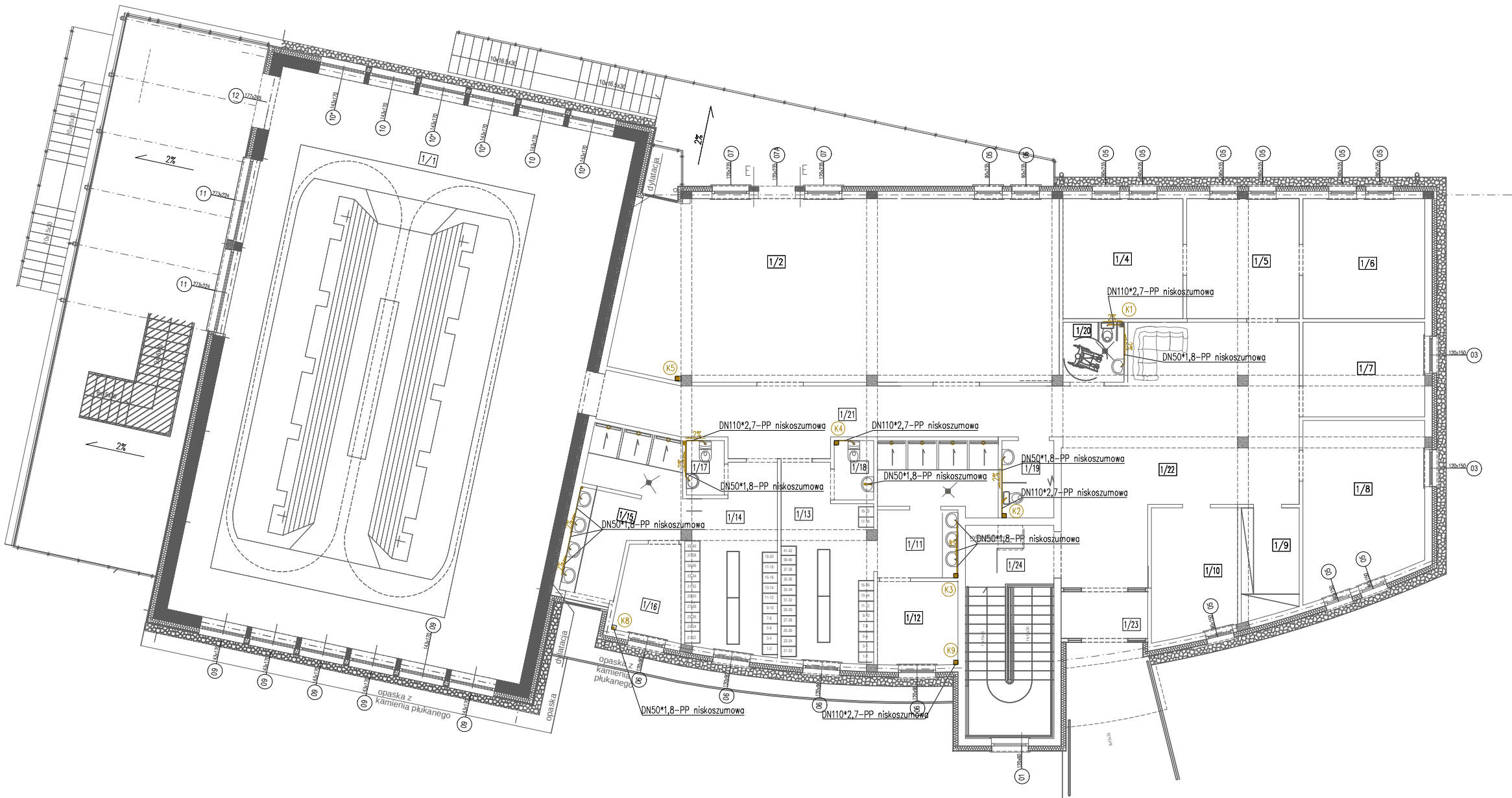
PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ
- DN200*4,9 PCV-u SN4
1%

PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ
PROWADZONEJ POD POSADZKĄ
- DN110*2,7 PP niskosumowa
0,1%

PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ
ODPOWIEZRZAJĄCY PROWADZĄCY POD STROPEM
- K6

PION KANALIZACJI SANITARNEJ
- WPUST PODŁOGOWY

TRUCHAN STUDIO PRACOWNIA ARCHITEKTURY 19-300 Elk, ul. Wojska Polskiego 71A, tel. 691 728 724, e-mail: tomasz.truchan@wp.pl		
03	PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI MIĘDZYSZKÓLNEGO OŚRODKA SPORTOWEGO W ELKU, ELK, UL. GRUNWALDZKA 10, DZ. NR GEODEZYJNY 176/4	
RZUT POZIOMU -1 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.		skala 1:100 20 grudnia 2015
projektant:	mgr inż. Karol Kozicki WAM0070/POOS/09	
projektant spr.:	inż. Paweł Żytniec WAM0073/POOS/09	
współpraca	mgr inż. Tomasz Kozicki	



Nr.	POMIESZCZENIE	POSADZKA	PU (m2)
1/1	BASEN WIOŚLARSKI	GRES	209,5
1/2	SALA KONFERENCYJNA	GRES	83,0
1/4	POKÓJ BIUROWY	WYKŁADZINA	15,0
1/5	POKÓJ BIUROWY	WYKŁADZINA	14,1
1/6	POKÓJ BIUROWY	WYKŁADZINA	15,3
1/7	POKÓJ TRENERA	WYKŁADZINA	12,0
1/8	POKÓJ BIUROWY	WYKŁADZINA	20,8
1/9	ARCHIWUM	GRES	6,5
1/10	RECEPCJA	GRES	11,3
1/11	ŁAZIENKA	GRES	13,7
1/12	SUSZARNIA	GRES	7,0
1/13	SZATNIA	GRES	17,4
1/14	SZATNIA	GRES	16,6
1/15	ŁAZIENKA	GRES	14,8
1/16	SUSZARNIA	GRES	5,9
1/17	WC	GRES	2,1
1/18	WC	GRES	2,5
1/19	WC	GRES	3,5
1/20	WC	GRES	3,5
1/21	KOMUNIKACJA	GRES	29,5
1/22	HOL	GRES	48,27
1/23	WIATROŁAP	GRES	4,2
1/24	KOMUNIKACJA	GRES	21,7
			574,0

LEGENDA

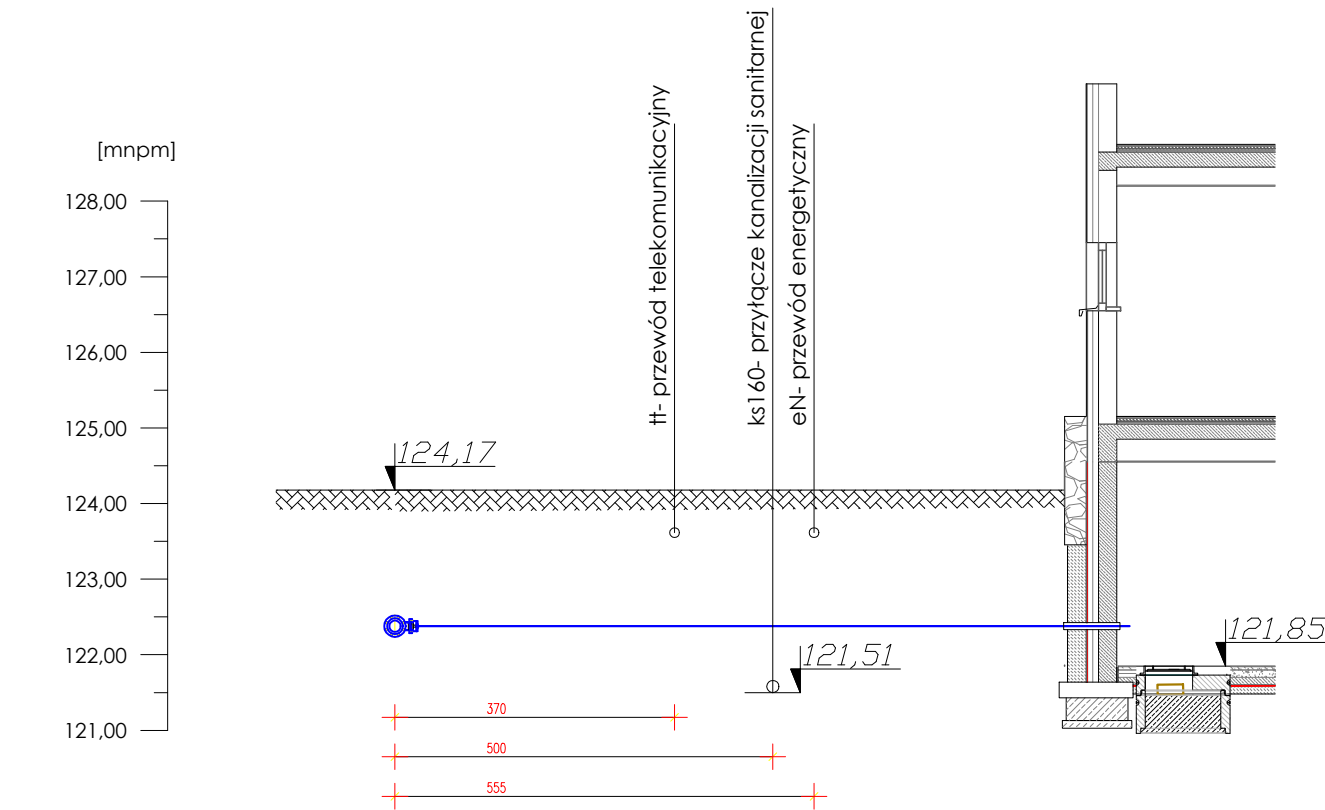
- SCHODY DO LIKWIDACJI
- ŚCIANY ISTNIEJĄCE
- OTWÓR DO ZAMUROWANIA
- DN110*2,7 PP niskosumowa PRZEWÓD KANALIZACJI SANITARNEJ
- PION KANALIZACJI SANITARNEJ
- WPUST PODŁOGOWY

TRUCHAN STUDIO
PRACOWNIA ARCHITEKTURY
19-300 Elk, ul. Wojska Polskiego 71A, tel. 691 728 724, e-mail: tomasz.truchan@wp.pl

04
PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI MIĘDZYSZKOLNEGO
OŚRODKA SPORTOWEGO W ELKU.
ELK, UL. GRUNWALDZKA 10, DZ. NR GEODEZYJNY 176/4

RZUT POZIOMY 0
INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.
projektant: mgr inż. Karol Kozicki
WAM0070/POOS/09
projektant spr.: inż. Paweł Żytniec
WAM0073/POOS/09
współpraca: mgr inż. Tomasz Kozicki

skala 1:100
20 grudnia 2015



Rzędne ter.[mnpm]	124,17	126,77
Rzędne dna [mnpm]	122,37	122,37
Zagłębienie [m]	1,80	1,80
Rodzaj przewodu Spadek [%]	PE 100 SDR17 (PN10) DN75*4,5	
Odległość [m]	0,00	8,90

Tr1

bud.

TRUCHAN STUDIO
PRACOWNIA ARCHITEKTURY
19-300 Elk, ul. Wojska Polskiego 71A, tel. 691 728 724, e-mail: tomasz.truchan@wp.pl

05

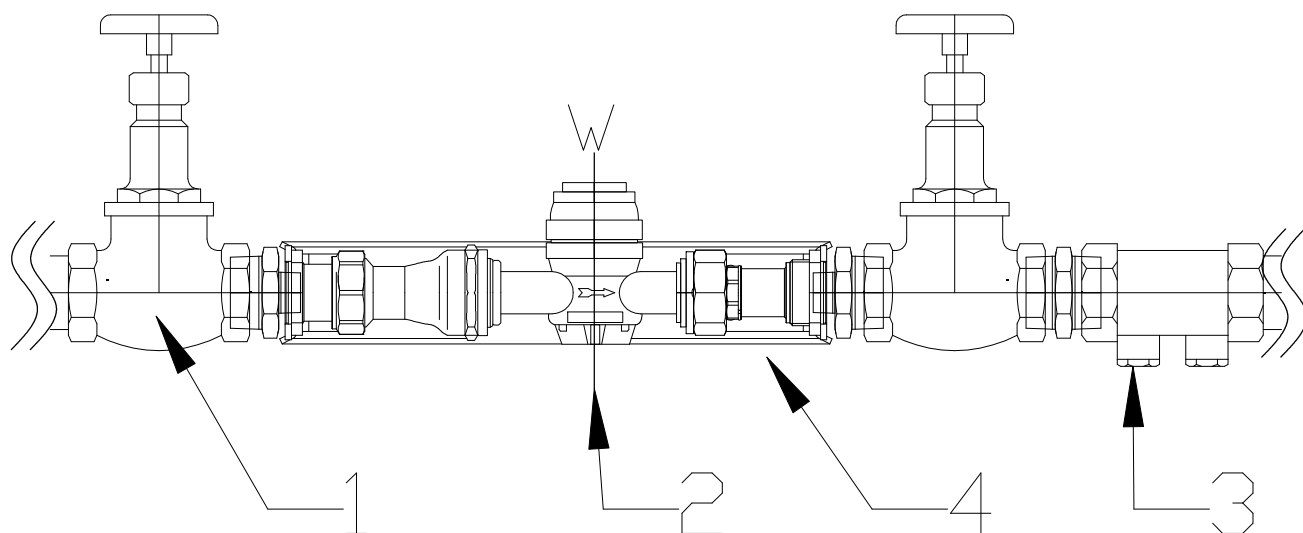
PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI MIĘDZYSZKOLNEGO OŚRODKA SPORTOWEGO W ELKU, ELK, UL GRUNWALDZKA 10, DZ. NR GEODEZYJNY 176/4

PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO.

skala 1:100/100
20 grudnia 2015

projektant:	mgr inż. Karol Kozicki WAM/0070/POOS/09	
projektant spr.:	inż. Paweł Żytyniec WAM/0073/POOS/09	
współpraca	mgr inż. Tomasz Kozicki	

Zestaw wodomierzowy



Lp.	Nazwa	ilość
1	Zawór grzybkowy , odcinający, DN50 PN16 typ 1500	2
2	Wodomierz objętościowy A. V3 DN25 $Q_3=6,3[m^3/h]$, $Q_4=7,87[m^3/h]$	1
3	Zawór zwrotny, antyskażeniowy z możliwością nadzoru, DN50 PN10 typ 291NF	1
4	Konsola wodomierza DN25 L=300	1

TRUCHAN STUDIO

PRACOWNIA ARCHITEKTURY

19-300 Ełk, ul. Wojska Polskiego 71A, tel. 691 728 724, e-mail: tomasz.truchan@wp.pl

06

PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI MIĘDZYSZKOLNEGO
OŚRODKA SPORTOWEGO W EŁKU,
EŁK, UL GRUNWALDZKA 10, DZ. NR GEODEZYJNY 176/4

SZCZEGÓŁ ZESTAWU WODOMIERZOWEGO

skala 1:10

20 grudnia 2015

projektant:

mgr inż. Karol Kozicki
WAM/0070/POOS/09

projektant
spr.:

inż. Paweł Żytyniec
WAM/0073/POOS/09

współpraca

mgr inż. Tomasz Kozicki

Nr.	POMIESZCZENIE	POSADZKA	PU (m2)
0/1	POM. GOSPODARCZE	GRES	22,7
0/2	SILOWNIA	GUMA	178,0
0/3	ŁAZIENKA	GRES	8,5
0/4	SZATNIA	GRES	13,3
0/5	ŁAZIENKA	GRES	8,5
0/6	SZATNIA	GRES	18,7
0/7	POM. PORZĄDKOWE	GRES	3,4
0/8	POM. TECHNICZNE	GRES	13,1
0/9	KOMUNIKACJA	GRES	20,2
0/10	WC	GRES	2,1
0/11	SZATNIA	GRES	12,4
0/12	MIEJSCE ODPOCZYNKU	GRES	20,9
0/13	SAUNA	DREWNO	3,6
0/14	SAUNA	DREWNO	3,6
0/15	POK.MASAŻU	GRES	6,2
0/16	POK.MASAŻU	GRES	10,3
0/17	POM. TECHNICZNE	GRES	77,08
0/18	KOMUNIKACJA	GRES	21,9
			444,5

LEGENDA

- SCHODY DO LIKWIDACJI
- PRZESTRZEŃ POD BASENEM WIOŁARSKIM
- ŚCIANY ISTNIEJĄCE

- PRZEWÓD WODY ZIMNEJ ZASILAJĄCEJ HYDRANTY
- PRZEWÓD WODY ZIMNEJ
- PRZEWÓD C.W.U.
- PRZEWÓD CYRKULACJI C.W.U.
- POMPA CYRKULACYJNA
- REDUKTOR CIŚNIENIA
- ZAWÓR ZWROTNY
- ZAWÓR ODCINAJĄCY
- WODOMIERZ
- ZAWÓR TERMOSTATYCZNY CYRKULACJI CIEPŁEJ WODY DN15. NASTAWA REGUL. ZAKRES: 45-55C
- HYDRANT Z ZAWOREM

TRUCHAN STUDIO
PRACOWNIA ARCHITEKTURY
19-300 Elk, ul. Wojska Polskiego 71A, tel. 691 728 724, e-mail: tomasz.truchan@wp.pl

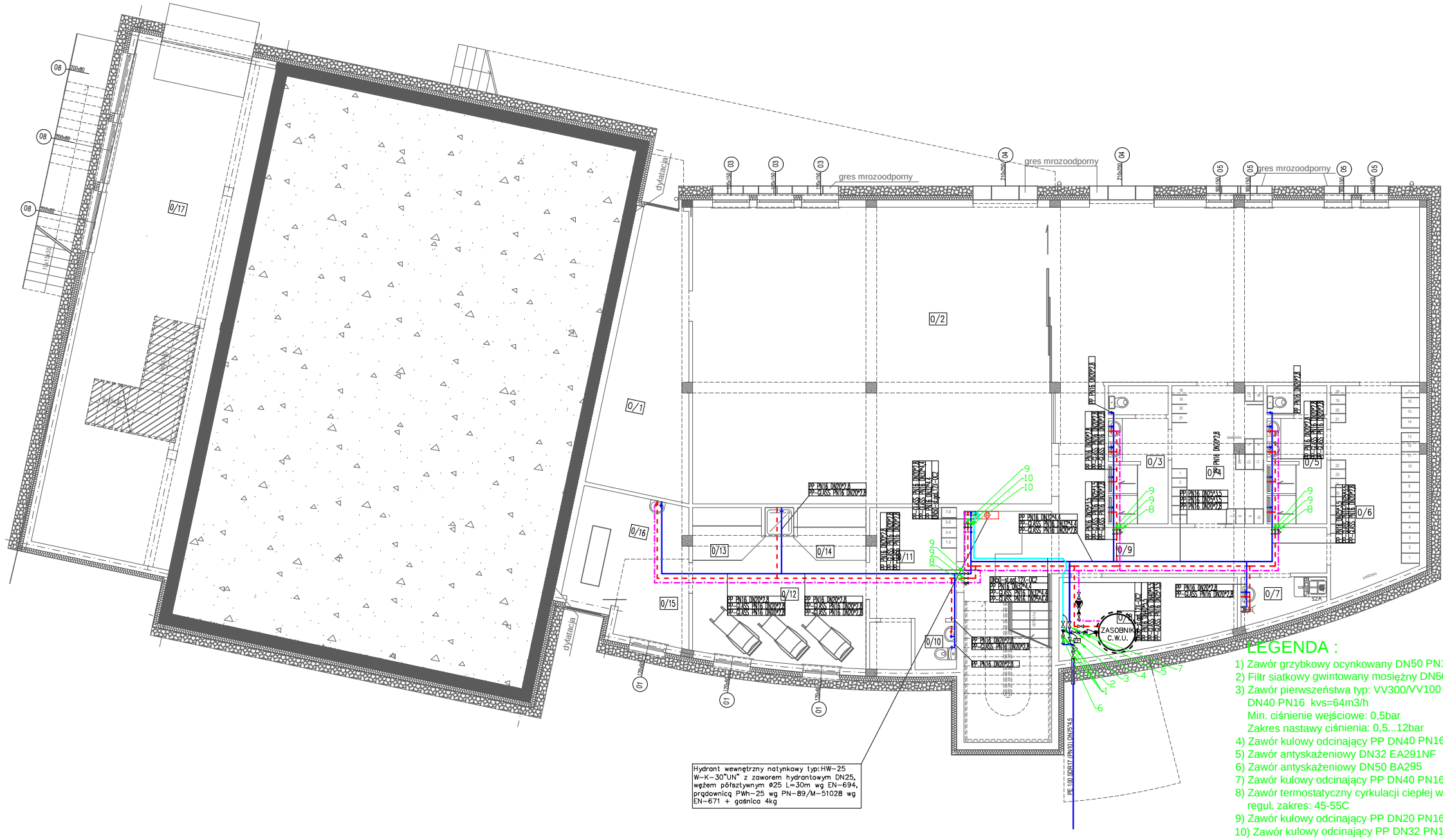
07 PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI MIĘDZYSZKOLNEGO
OŚRODKA SPORTOWEGO W ELKU,
ELK, UL. GRUNWALDZKA 10, DZ. NR GEODEZYJNY 176/4

RZUT POZIOMU -1
INSTALACJA WODOCIĄGOWA
skala 1:100
20 grudnia 2015

projektant: mgr inż. Karol Kozicki
WAM0070/POOS/09

projektant spr.: inż. Paweł Żytyniec
WAM0073/POOS/09

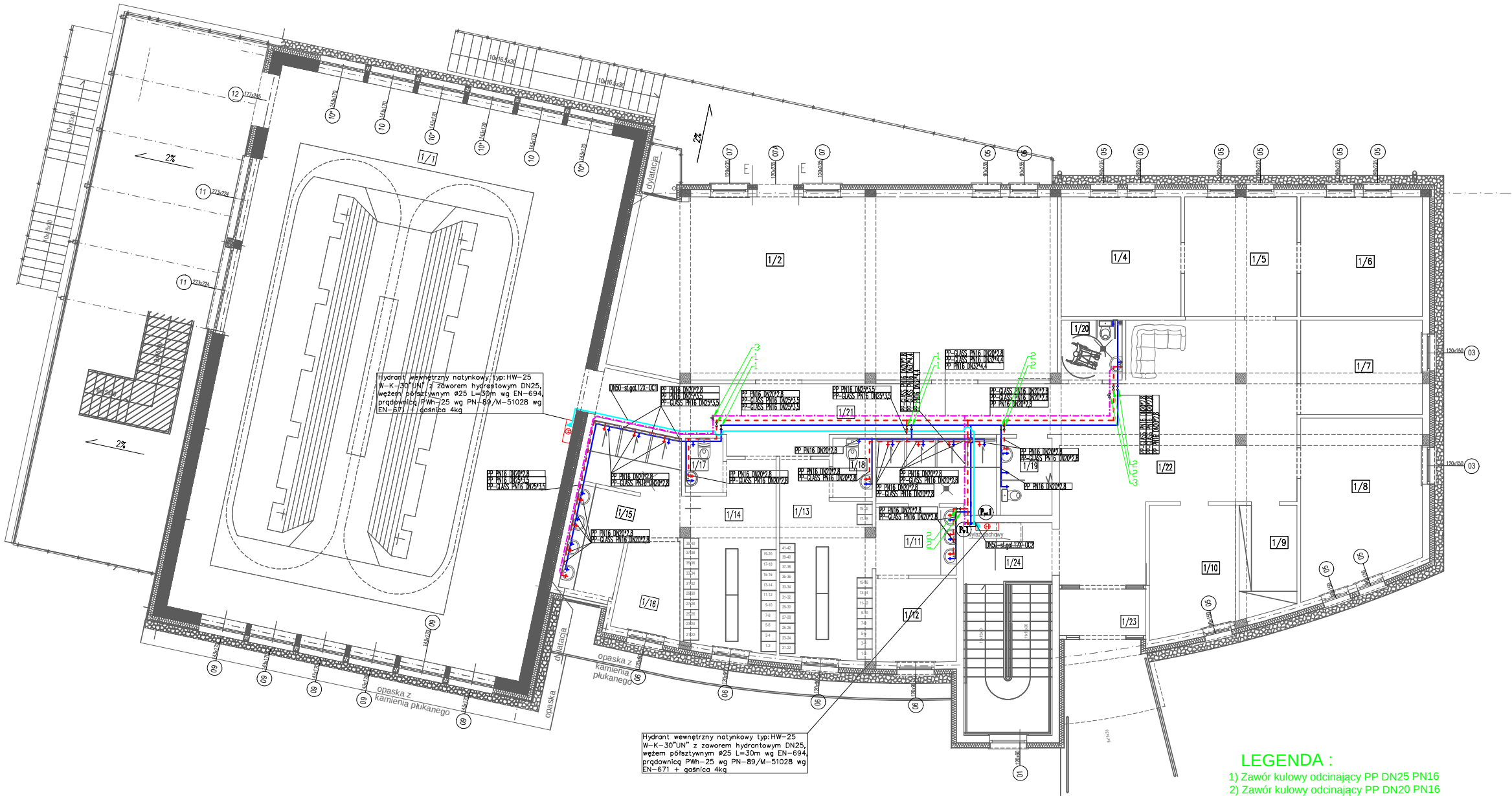
współpraca mgr inż. Tomasz Kozicki



Hydrant wewnętrzny natynkowy typ: HW-25
W-K-30"UN" z zaworem hydrantowym DN25,
węzłem półsztywnym ø25 L=30m wg EN-694,
prędkością PWH=25 wg PN-89/M-51026 wg
EN-671 + gońnica 4kg

LEGENDA :

- 1) Zawór grzybkowy ocynkowany DN50 PN16
- 2) Filtr siatkowy gwintowany mosiężny DN50 PN16
- 3) Zawór pierwszeństwa typ: VV300/VV100 gwintowany DN40 PN16 kvs=64m3/h
Min. ciśnienie wejściowe: 0,5bar
Zakres nastawy ciśnienia: 0,5...12bar
- 4) Zawór kulowy odcinający PP DN40 PN16
- 5) Zawór antyskażeniowy DN32 EA291NF
- 6) Zawór antyskażeniowy DN50 BA295
- 7) Zawór kulowy odcinający PP DN40 PN16
- 8) Zawór termostatyczny cyrkulacji ciepłej wody DN15. Nastawa regul. zakres: 45-55C
- 9) Zawór kulowy odcinający PP DN20 PN16
- 10) Zawór kulowy odcinający PP DN32 PN16



Nr.	POMIESZCZENIE	POSADZKA	PU (m2)
1/1	BASEN WIOŚLARSKI	GRES	209,5
1/2	SALA KONFERENCYJNA	GRES	83,0
1/4	POKÓJ BIUROWY	WYKŁADZINA	15,0
1/5	POKÓJ BIUROWY	WYKŁADZINA	14,1
1/6	POKÓJ BIUROWY	WYKŁADZINA	15,3
1/7	POKÓJ TRENERA	WYKŁADZINA	12,0
1/8	POKÓJ BIUROWY	WYKŁADZINA	20,8
1/9	ARCHIWUM	GRES	6,5
1/10	RECEPCJA	GRES	11,3
1/11	ŁAZIENKA	GRES	13,7
1/12	SUSZARNIA	GRES	7,0
1/13	SZATNIA	GRES	17,4
1/14	SZATNIA	GRES	16,6
1/15	ŁAZIENKA	GRES	14,8
1/16	SUSZARNIA	GRES	5,9
1/17	WC	GRES	2,1
1/18	WC	GRES	2,5
1/19	WC	GRES	3,5
1/20	WC	GRES	3,5
1/21	KOMUNIKACJA	GRES	29,5
1/22	HOL	GRES	48,27
1/23	WIATROŁAP	GRES	4,2
1/24	KOMUNIKACJA	GRES	21,7
			574,0

LEGENDA

- SCHODY DO LIKWIDACJI
- ŚCIANY ISTNIEJĄCE
- OTWÓR DO ZAMUROWANIA
- PRZEWÓD ZASILAJĄCY HYDRANTY
- PRZEWÓD WODY ZIMNEJ
- PRZEWÓD C.W.U.
- PRZEWÓD CYRKULACJI C.W.U.
- HYDRANT Z ZAWOREM
- ZAWÓR TERMOSTATYCZNY CYRKULACJI CIEPŁEJ WODY DN15. NASTAWA REGUL. ZAKRES: 45-55C
- ZAWÓR ODCINAJĄCY

LEGENDA :

- Zawór kulowy odcinający PP DN25 PN16
- Zawór kulowy odcinający PP DN20 PN16
- Zawór termostatyczny cyrkulacji ciepłej wody DN15. Nastawa regul. zakres: 45-55C

TRUCHAN STUDIO PRACOWNIA ARCHITEKTURY 19-300 Elk, ul. Wojska Polskiego 71A, tel. 691 728 724, e-mail: tomasz.truchan@wp.pl	
08	PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI MIĘDZYSZKOLNEGO OŚRODKA SPORTOWEGO W ELKU, ELK, UL. GRUNWALDZKA 10, DZ. NR GEODEZYJNY 176/4
RZUT POZIOMU 0	
INSTALACJA WODOCIĄGOWA	
projektant:	mgr inż. Karol Kozicki WAM0070IPOOS/09
projektant spr.:	inż. Paweł Żytniec WAM0073IPOOS/09
współpraca	mgr inż. Tomasz Kozicki

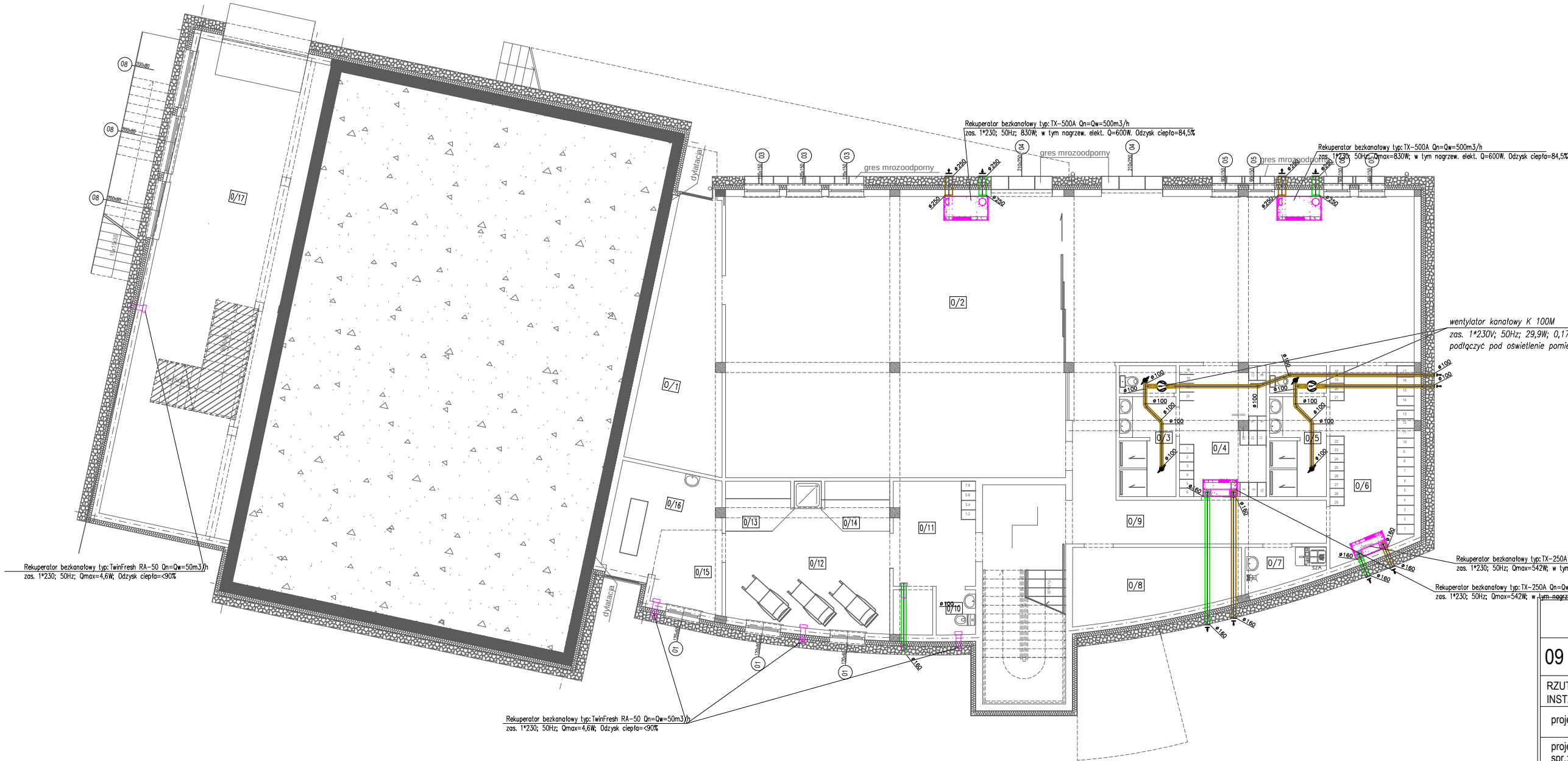
Nr.	POMIESZCZENIE	POSADZKA	PU (m2)
0/1	POM. GOSPODARCZE	GRES	22,7
0/2	SILOWNIA	GUMA	178,0
0/3	ŁAZIENKA	GRES	8,5
0/4	SZATNIA	GRES	13,3
0/5	ŁAZIENKA	GRES	8,5
0/6	SZATNIA	GRES	18,7
0/7	POM. PORZĄDKOWE	GRES	3,4
0/8	POM. TECHNICZNE	GRES	13,1
0/9	KOMUNIKACJA	GRES	20,2
0/10	WC	GRES	2,1
0/11	SZATNIA	GRES	12,4
0/12	MIEJSCE ODPOCZYNKU	GRES	20,9
0/13	SAUNA	DREWNO	3,6
0/14	SAUNA	DREWNO	3,6
0/15	POK.MASAŻU	GRES	6,2
0/16	POK.MASAŻU	GRES	10,3
0/17	POM. TECHNICZNE	GRES	77,08
0/18	KOMUNIKACJA	GRES	21,9
			444,5

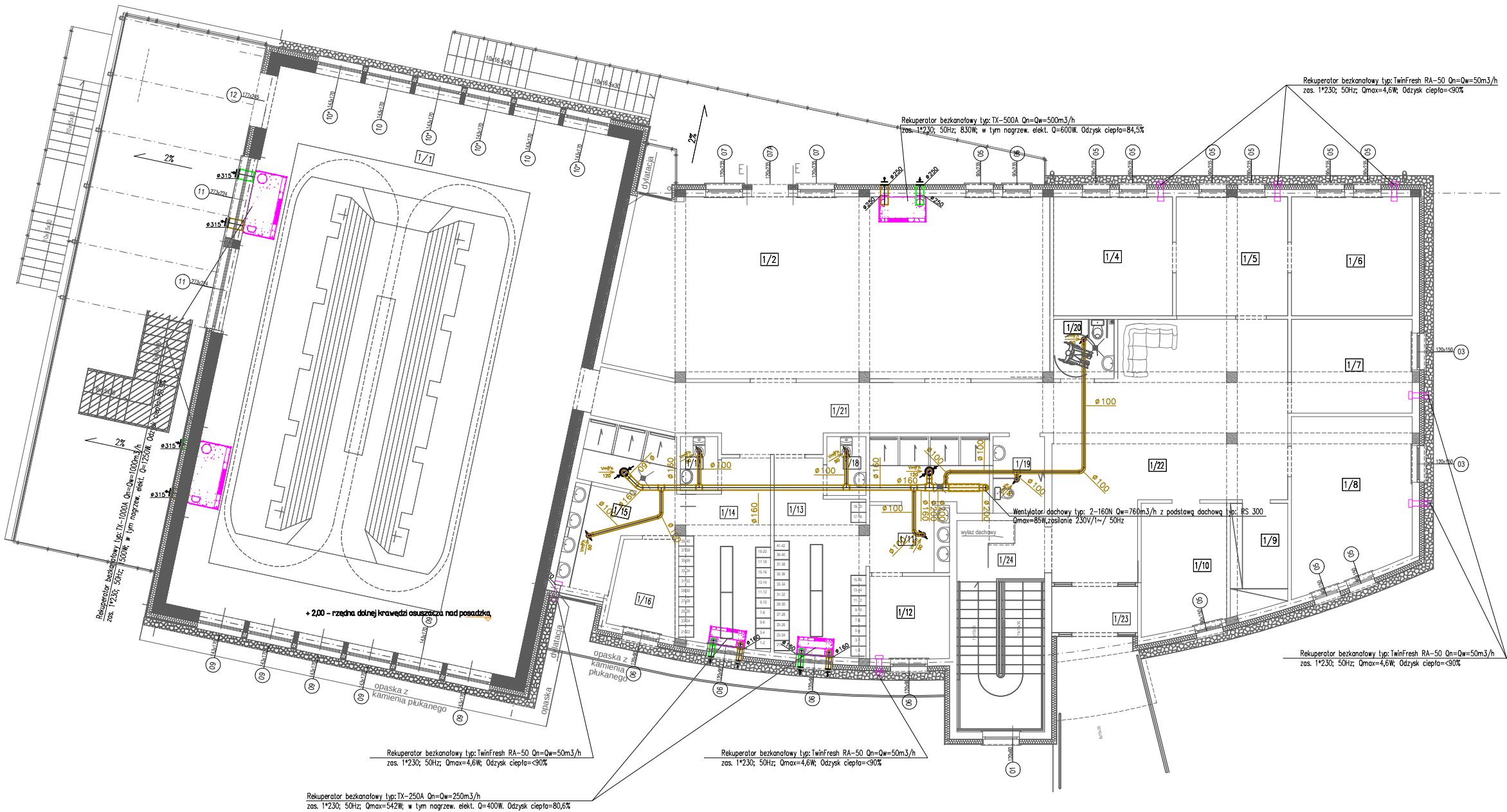
LEGENDA

- SCHODY DO LIKWIDACJI
- PRZESTRZEŃ POD BASENEM WIOŚLARSKIM
- ŚCIANY ISTNIEJĄCE
- KANAŁ WENTYLACYJNY NAWIEWNY
- KANAŁ WENTYLACYJNY WYWIEWNY
- ANEMOSTAT
- WENTYLATOR KANAŁOWY

TRUCHAN STUDIO
PRACOWNIA ARCHITEKTURY
19-300 Elk, ul. Wojska Polskiego 71A, tel. 691 728 724, e-mail: tomasz.truchan@wp.pl

09	PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI MIĘDZYSZKOLNEGO OŚRODKA SPORTOWEGO W ELKU, ELK, UL. GRUNWALDZKA 10, DZ. NR GEODEZYJNY 176/4	
RZUT POZIOMU -1 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ		skala 1:100 20 grudnia 2015
projektant:	mgr inż. Karol Kozicki WAM0070/POOS/09	
projektant spr.:	inż. Paweł Żytniec WAM0073/POOS/09	
współpraca	mgr inż. Tomasz Kozicki	





Nr.	POMIESZCZENIE	POSADZKA	PU (m2)
1/1	BASEN WIOŚLARSKI	GRES	209,5
1/2	SALA KONFERENCYJNA	GRES	83,0
1/4	POKÓJ BIUROWY	WYKŁADZINA	15,0
1/5	POKÓJ BIUROWY	WYKŁADZINA	14,1
1/6	POKÓJ BIUROWY	WYKŁADZINA	15,3
1/7	POKÓJ TRENERA	WYKŁADZINA	12,0
1/8	POKÓJ BIUROWY	WYKŁADZINA	20,8
1/9	ARCHIWUM	GRES	6,5
1/10	RECEPCJA	GRES	11,3
1/11	ŁAZIENKA	GRES	13,7
1/12	SUSZARNIA	GRES	7,0
1/13	SZATNIA	GRES	17,4
1/14	SZATNIA	GRES	16,6
1/15	ŁAZIENKA	GRES	14,8
1/16	SUSZARNIA	GRES	5,9
1/17	WC	GRES	2,1
1/18	WC	GRES	2,5
1/19	WC	GRES	3,5
1/20	WC	GRES	3,5
1/21	KOMUNIKACJA	GRES	29,5
1/22	HOL	GRES	48,27
1/23	WIATROLAP	GRES	4,2
1/24	KOMUNIKACJA	GRES	21,7
			574,0

LEGENDA



SCHODY DO LIKWIDACJI



ŚCIANY ISTNIEJĄCE



OTWÓR DO ZAMUROWANIA



KANAŁ WENTYLACYJNY NAWIEWNY



KANAŁ WENTYLACYJNY WYWIEWNY



ANEMOSTAT



WENTYLATOR KANAŁOWY

TRUCHAN STUDIO
PRACOWNIA ARCHITEKTURY
19-300 Elk, ul. Wojska Polskiego 71A, tel. 691 728 724, e-mail: tomasz.truchan@wp.pl

10

PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI MIĘDZYSZKOLNEGO
OŚRODKA SPORTOWEGO W ELKU,
ELK, UL. GRUNWALDZKA 10, DZ. NR GEODEZYJNY 176/4

RZUT POZIOMY 0
INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

skala 1:100
20 grudnia 2015

projektant:	mgr inż.	Karol Kozicki WAM0070/POOS/09	
projektant spr.:	inż.	Paweł Żytniec WAM0073/POOS/09	
współpraca	mgr inż.	Tomasz Kozicki	

Nr.	POMIESZCZENIE	POSADZKA	PU (m2)
0/1	POM. GOSPODARCZE	GRES	22,7
0/2	SILOWNIA	GUMA	178,0
0/3	ŁAZIENKA	GRES	8,5
0/4	SZATNIA	GRES	13,3
0/5	ŁAZIENKA	GRES	8,5
0/6	SZATNIA	GRES	18,7
0/7	POM. PORZĄDKOWE	GRES	3,4
0/8	POM. TECHNICZNE	GRES	13,1
0/9	KOMUNIKACJA	GRES	20,2
0/10	WC	GRES	2,1
0/11	SZATNIA	GRES	12,4
0/12	MIEJSCE ODPOCZYNKU	GRES	20,9
0/13	SAUNA	DREWNO	3,6
0/14	SAUNA	DREWNO	3,6
0/15	POK.MASAŻU	GRES	6,2
0/16	POK.MASAŻU	GRES	10,3
0/17	POM. TECHNICZNE	GRES	77,08
0/18	KOMUNIKACJA	GRES	21,9
			444,5

LEGENDA

- SCHODY DO LIKWIDACJI
- PRZESTRZEŃ POD BASENEM WIOŚLARSKIM
- ŚCIANY ISTNIEJĄCE
- PRZEWÓD ZASILAJĄCY OP
- PRZEWÓD POWROTNY OP
- PRZEWÓD WODY ZIMNEJ ZASILAJĄCEJ HYDRANTY
- PRZEWÓD WODY ZIMNEJ
- PRZEWÓD C.W.U.
- PRZEWÓD CYRKULACJI C.W.U.

LEGENDA :

- Zawór grzybkowy ocykowany DN50 PN16
- Filtr siatkowy gwintowany mosiężny DN50 PN16
- Zawór pierwszeństwa typ: VV300/VV100 gwintowany DN40 PN16 kvs=64m3/h
Min. ciśnienie wejściowe: 0,5bar
Zakres nastawy ciśnienia: 0,5...12bar
- Zawór kulowy odcinający PP DN40 PN16
- Zawór antyskażeniowy DN32 EA291NF
- Zawór antyskażeniowy DN50 BA295
- Zawór kulowy odcinający PP DN40 PN16
- Zawór termostatyczny cyrkulacji ciepłej wody DN15. Nastawa regul. zakres: 45-55C
- Zawór kulowy odcinający PP DN20 PN16
- Zawór kulowy odcinający PP DN32 PN16

TRUCHAN STUDIO PRACOWNIA ARCHITEKTURY 19-300 Elk, ul. Wojska Polskiego 71A, tel. 691 728 724, e-mail: tomasz.truchan@wp.pl		
11	PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI MIĘDZYSZKOLNEGO OŚRODKA SPORTOWEGO W ELKU, ELK, UL. GRUNWALDZKA 10, DZ. NR GEODEZYJNY 176/4	
RZUT POZIOMU -1 INSTALACJA C.O.		skala 1:100 20 grudnia 2015
projektant:	mgr inż. Karol Kozicki WAM0070/POOS/09	
projektant spr.:	inż. Paweł Żytyniec WAM0073/POOS/09	
współpraca	mgr inż. Tomasz Kozicki	



Nr.	POMIESZCZENIE	POSADZKA	PU (m2)
1/1	BASEN WIOŚLARSKI	GRES	209,5
1/2	SALA KONFERENCYJNA	GRES	83,0
1/4	POKÓJ BIUROWY	WYKŁADZINA	15,0
1/5	POKÓJ BIUROWY	WYKŁADZINA	14,1
1/6	POKÓJ BIUROWY	WYKŁADZINA	15,3
1/7	POKÓJ TRENERA	WYKŁADZINA	12,0
1/8	POKÓJ BIUROWY	WYKŁADZINA	20,8
1/9	ARCHIWUM	GRES	6,5
1/10	RECEPCJA	GRES	11,3
1/11	ŁAZIENKA	GRES	13,7
1/12	SUSZARNIA	GRES	7,0
1/13	SZATNIA	GRES	17,4
1/14	SZATNIA	GRES	16,6
1/15	ŁAZIENKA	GRES	14,8
1/16	SUSZARNIA	GRES	5,9
1/17	WC	GRES	2,1
1/18	WC	GRES	2,5
1/19	WC	GRES	3,5
1/20	WC	GRES	3,5
1/21	KOMUNIKACJA	GRES	29,5
1/22	HOL	GRES	48,27
1/23	WIATROŁAP	GRES	4,2
1/24	KOMUNIKACJA	GRES	21,7
LEGENDA			574,0

- SCHODY DO LIKWIDACJI
- ŚCIANY ISTNIEJĄCE
- OTWÓR DO ZAMUROWANIA
- PRZEWÓD ZASILAJĄCY OP
- PRZEWÓD POWROTNY OP

TRUCHAN STUDIO
PRACOWNIA ARCHITEKTURY
19-300 Elk, ul. Wojska Polskiego 71A, tel. 691 728 724, e-mail: tomasz.truchan@wp.pl

12
PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI MIĘDZYSZKOLNEGO OŚRODKA SPORTOWEGO W ELKU, UL. GRUNWALDZKA 10, DZ. NR GEODEZYJNY 176/4

RZUT POZIOMU -1
INSTALACJA C.O.

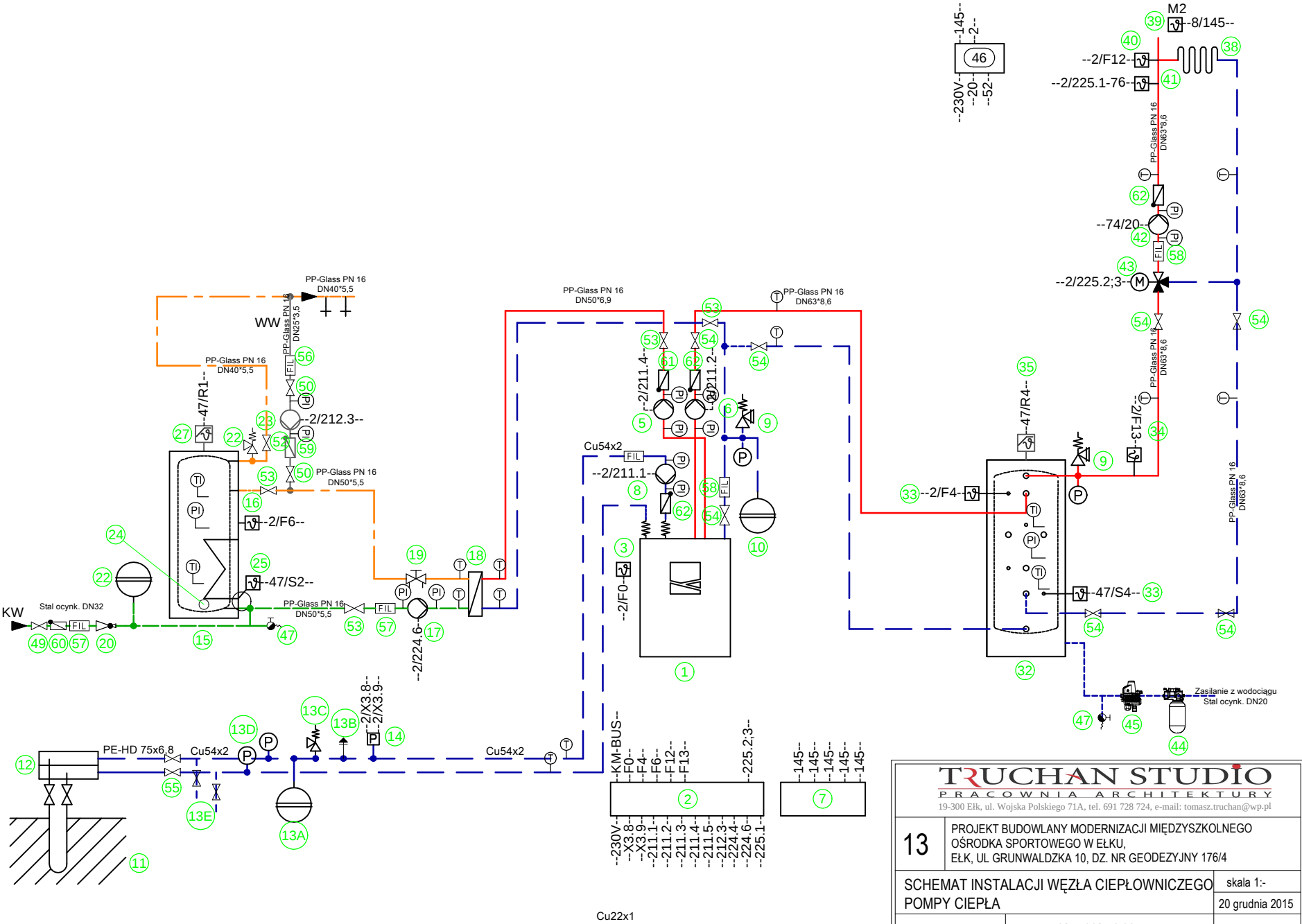
skala 1:100
20 grudnia 2015

projektant:
mgr inż. Karol Kozicki
WAM0070POOS109

projektant
spt.:
inż. Paweł Żytyniec
WAM0073POOS109

współpraca
mgr inż. Tomasz Kozicki

Poz.	Oznaczenie	nr katalog.	Typ
Wytwarzanie ciepła			
1	Pompa ciepła V. 300-G o mocy 42,8 kW Typ: BW 301 A Kompletna pompa ciepła o zawartej konstrukcji jako jednostopniowa pompa ciepła - Dźwignia obrotowa stopniowa regulacyjna - Sterowany pogodowo regulator pomp ciepła V. 200 z czujnikiem temperatury zewnętrznej - Elektroniczny ogranicznik prądu rozruchowego	ZD12780	BW 301 A45
2	Regulator pompy ciepła, typ W01A/B	w zakresie do stawy poz. 1	V. 200 typ W01A/B
3	Czujnik temperatury zewnętrznej ATS	w zakresie do stawy poz. 2	
5	Pompa obiegowa ogrzewania podgrzewacza Rp 1 1/4" DN32		Y.M. 300 5-12
6	Pompa pierwotna Rp 1 1/4" DN32		Y.M. 300 5-12
7	Rozdzielacz magistrali KM	7415028	
8	Pompa pierwotna Rp 1 1/4" DN32		Y.M. 300 5-12
9	Mały rozdzielacz z armaturą zabezpieczającą (zawór bezpieczeństwa SYR 1915 DN 3/4" 3 bar, odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym, manometr DN80 1/2" 0-4 bar)	7143779	
10	Naczynie wzbiorcze obiegu grzewczego poj. 100l		NG100
11	Sondy gruntuowe 10szt. 99m PE-HD 100 DN40x2,6		
12	Studnia zbiorcza z PE-HD z rozdzielaczami do sond gruntuowych z rur PE100 DN40 z rotanowymi, zaworami odinajowymi oraz odpowietrznikami		R 10 R
13	Wypośażenie dodatkowe do obiegu solanki:		
13a	Naczynie wzbiorcze poj. 50l (ciśnienie wstępne 1,5 bar)		NG50
13b	Separator powietrza G 2"	AA200	
13c	Zawór bezpieczeństwa DN 3/4" 3 bar		SYR 1915
13d	Manometr (0-4 bar)		
13e	2 zawory do napełniania i spustowe		
13f	Izolacja cieplna		
14	Czujnik ciśnienia obiegu solanki	9532863	
Podgrzew wody użytkowej (system ładowania)			
15	Pojemnościowy podgrzewacz wody poj. 1000l z węzłownicą (z izolacją cieplną, magnetyczną anodą ochronną, stopami regulacyjnymi, termometrem, oraz tuleją zanurzeniową na czujnik temperatury wody w podgrzewaczu wzgl. regulatora temperatury. Do instalacji z: - temperaturą wody na zasilaniu wodą grzewczą do 160°C - nadciśnieniem roboczym po stronie wody grzewczej do 2,5 bar (2,5 MPa) - temperaturą wody użytkowej do 95°C - nadciśnieniem roboczym po stronie wody użytkowej do 10 bar (1 MPa)	ZD04045	V. 100-V, CVA
16	Czujnik temperatury podgrzewacza STS pompy ciepła	7438702	
17	Pompa ładująca podgrzewacza	7820403	UPS 25-80 B
18	Pojemnościowy podgrzewacz wody poj. 1000l z węzłownicą (z izolacją cieplną, magnetyczną anodą ochronną, stopami regulacyjnymi, termometrem, oraz tuleją zanurzeniową na czujnik temperatury wody w podgrzewaczu wzgl. regulatora temperatury. - Pojemność po stronie pierwotnej/wtórnej 3,22/3,3l - Dop. temperatura robocza 200°C. - Dop. ciśnienie robocze (po stronie pierwotnej/wtórnej) 30 bar (3 MPa). - Zawór równowagi DN20	3003495	V. 100 typ PWT
19	Reduktor ciśnienia DN32 zakres nastawy 1,5-6 bar (nastawiać na 4 bar)		STAD
21	Naczynie wzbiorcze o poj. 80dm3 z armaturą Fibwjet Rp 1 1/4"		SYR 315
22	Zawór bezpieczeństwa DN15 6 bar		DT80
23	Pompa cyrkulacyjna wody użytkowej ZP	7820403	SYR 2115
24	Elektr. wkład grzewczy 2-5 kW do V. oel 100 dla zasobników 750-1000l (składający się z zabezpieczającego ogranicznika temperatury, regulatora temperatury, kotłownia, kotłownia kotłownia, uszczelnienie)	7820403	UPS 25-80 B
Podgrzewacz buforowy wody grzewczej			
32	Buforowy podgrzewacz wody grzewczej o poj. 950l (ze zdejmowaną izolacją cieplną, 4 tulejami zanurzeniowymi i zaciskami dla czujników kontaktowych) - Dla instalacji z temperaturą wodną zasilaniu wodą grzewczą do 110°C i ciśnieniem roboczym po stronie grzewczej do 3 bar (0,3 MPa). - Do magazynowania wody grzewczej w połączeniu z systemami solarnymi, pompami ciepła i kotłami na paliwo stałe.	ZD12812	Vitoell 100-E, SVPA
33	Czujnik temperatury wody w podgrzewaczu PTS	7438702	
34	Czujnik temperatury podgrzewacza buforowego	7438702	
Obieg grzewczy z mieszaczem M1			
38	Obieg grzewczy instalacji ogrzewania podłogowego		
39	Zdalne sterowanie (odbiornik magistrali KM) Do wykonania ustawień dla obiegu grzewczego: - Wymagana wartość temperatury pomieszczenia i program roboczy. - Eksploatacja ekonomiczna i Parity. - Wyświetlacz do wyświetlania temperatury zewnętrznej, temperatury w pomieszczeniu i stanów roboczych. - Czujnik do sterowania temperaturą pomieszczenia.	ZD08341	Vitotrol 200A
40	Czujnik temperatury wody na zasilaniu VTS	7183288	
41	Czujnik temperatury jako ogranicznik temperatury maksymalnej w instalacji ogrzewania podłogowego	7151728	
42	Pompa obiegowa grzewczego UP M3		Y.M. 300 5-12
43	Zawór tródrogowy V/RB3 DN50 z silnikiem AMV 323		
44	Zmierzacz wody grzewczej o poj. 7l i wydajności 24 500 ltrów x 1 d" (Wkład z wymienną żywicą, zawory do napełniania i wyjęcia (wyjście, licznik wody, zawór serwisowo-spustowy, konsola do montażu solennego, izolacja z pianki, sonda do mierzenia przewodności.)		3200
45	Zawór napełniania instalacji (składający się z: zaworu odinającego wejściowego, filtra siatkowego, zaworu antybakteryjnego klasy BA, reduktora ciśnienia zgodnego z PNEN 1567, manometru, elektronicznego kontrolera (jednostka sterująca, zawór kulowy na pędem, czujnik ciśnienia), przyłączu manometru, kosza wyrzutowego, izolacji termicznej)		BA 6630
46	Zestaw uzupełniający do obiegu grzewczego z mieszaczem z okablowanymi wtykami - Elektroniczny mieszacz do mieszacza DN20 do 50, R1% do 1% - Czujnik temperatury wody na zasilaniu jako kontaktowy czujnik temperatury (NTC 10 kOhm) z przewodem przyłączeniowym (dł. 2,0 m) i wtykiem. - Wtyk do pompy obiegu grzewczego. - Przewód zasilający przewód magistrali KM z wtykiem.	7301063	
Armatura			
47	Zawór kulowy ocnik DN20 PN16		
48	Zawór kulowy ocnik DN25 PN16		
49	Zawór kulowy ocnik DN32 PN16		
50	Zawór kulowy PP DN25 PN16		
51	Zawór kulowy PP DN32 PN16		
52	Zawór kulowy PP DN40 PN16		
53	Zawór kulowy PP DN50 PN16		
54	Zawór kulowy PP DN63 PN16		
55	Zawór kulowy PVC DN75 PN16		
56	Filtr siatkowy mosiężny DN25 PN20		
57	Filtr siatkowy mosiężny DN32 PN20		
58	Filtr siatkowy mosiężny DN50 PN20		
59	Zawór zwrotny mosiężny DN25 PN16		
60	Zawór zwrotny antybakteryjny typ: EA291NF mosiężny DN32		
61	Zawór zwrotny mosiężny DN40 PN16		
62	Zawór zwrotny mosiężny DN50 PN16		
63	Termometr		
64	Manometr		
65	Zawór od powietrza gowy automatyczny		



TRUCHAN STUDIO PRACOWNIA ARCHITEKTURY 19-300 ELK, ul. Wojska Polskiego 71A, tel. 691 728 724, e-mail: tomasz.truchan@wp.pl			
13	PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI MIĘDZYSZKOLNEGO OŚRODKA SPORTOWEGO W ELKU, ELK, UL. GRUNWALDZKA 10, DZ. NR GEODEZYJNY 176/4		
SCHEMAT INSTALACJI WĘZŁA CIEPŁOWNICZEGO POMPY CIEPŁA		skala 1:-	20 grudnia 2015
projektant:	mgr inż. Karol Kozicki WAM/0070/POOS/09		
projektant spr.:	inż. Paweł Żytyniec WAM/0073/POOS/09		
współpraca	mgr inż. Tomasz Kozicki		