



Wrocław, 15.11.2011

PROJEKT TECHNOLOGICZNY

Blok Żywienia
Przedszkole w Grójcu (woj. mazowieckie)
przy ul. Orzeszkowej

projektant: A Vista mgr inż. Ryszard DZIELENDZIAK
50-122 Wrocław, ul. Szewska 8
tel: 604 / 953 893
fax: 0/71 37 66 126
e-mail: rd@avista.wroc.pl

na zlecenie: **ARCHIMEDIA Architekci & Inżynierowie**

I. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest PROJEKT TECHNOLOGICZNY zaplecza żywieniowego Przedszkola w Grójcu (woj. Mazowieckie) przy ul. Orzeszkowej

1. Podstawa opracowania

Zlecenie Generalnego Projektanta – firmy ARCHIMEDIA Architekci & Inżynierowie z Poznania

II. Materiały wyjściowe.

1. Inwentaryzacja dostarczona przez Generalnego Projektanta
2. Uzgodnienia z Generalnym Projektantem

III. Stan istniejący.

Obiekt projektowany.

IV. Program.

Przyjęto następujące założenia programowe:

- 1) sześć oddziałów przedszkolnych – ok. 150 dzieci + 14 osób personelu
- 2) brak jadalni
- 3) pełne przygotowanie posiłków

V. Technologia

1) **Dostawa produktów i pół-produktów**

- produkty łatwo-psujące się ⇒ do komory chłodniczej [7]
- ryby / mięso / drób / jaja ⇒ do pomieszczenia Obróbki Wstępnej
- warzywa okopowe i ziemniaki ⇒ do Magazynu
- pieczywo, produkty suche i konfekcjonowane ⇒ do Magazynu

Po skończonej dostawie produktów - puste pojemniki są bezzwłocznie zwracane.

2) **Obróbka wstępna**

Zaprojektowano następujące stanowiska pracy w pomieszczeniu OBRÓBKİ WSTĘPNEJ:

- a. obierania [1] i oczekowania [2] ziemniaków i warzyw okopowych
- b. mycia [3] i dezynfekcji [4] jaj
- c. obróbki brudnej mięsa czerwonego albo białego albo ryb [2]¹

Po skończonej obróbce produkty są przewożone do kuchni głównej w pojemnikach oznakowanych kolorami HACCP.

3) **Przygotowanie czyste.**

Wydzielono następujące ciągi obróbki czystej (w obszarze KUCHNI GŁÓWNEJ):

- a. warzyw i owoców ⇒ stół komorą zlewozmywaka [8] i krajalnicę do warzyw z kompletem tarcz [9]

¹ po każdorazowej czynności stanowisko musi zostać umyte i zdezynfekowane

- b. mięsa² ⇒ stół z komorą zlewozmywaka [8]; wózek [11]; urządzenie do zmiękczenia mięsa [10] oraz do formowania kotletów [12]
- c. produktów mącznych ⇒ stół z blatem poliamidowym [16] oraz mikser planetarny [15]
- d. potraw „zimnych” ⇒ stół chłodniczy [26] oraz krawalnica do wędlin [35]

4) Obróbka termiczna.

Do przygotowywania ciepłych posiłków zaprojektowano następujące urządzenia:

- [21] patelnia elektryczna, służąca do przygotowywania potraw duszonych, czyli bigosów, gołąbków itp. tradycyjnych potraw
- taboret grzewczy [22] do gotowania zupy
- [20] trzon 6-palnikowy (6-płytkowy) wraz z powiększonym piekarnikiem
- piec konwekcyjno parowy o pojemności 10×GN1/1

Wszystkie urządzenia obróbki termicznej „przykryto” okapami wyciągowymi.

Osobny ciąg: basen 2-komorowy [13] oraz regał ociekowy [14] – umożliwia mycie sprzętu.

Do przechowywania mrozonek zaprojektowano stół [17]

5) Wydawanie posiłków.

Zaprojektowano stół „ciepły” – przelotowy [25], na który trafiają pojemniki GN z posiłkami. Czyste naczynia, pobierane z szafy przelotowej [27] są wydawane do wózków bemaowych bądź to bezpośrednio, bądź też umieszczane i podgrzewane w części ciepłej stołu [25] – skąd mogą być pobierane również przez operatora wózka [31].

Wózki bemaowe [31], zamykane pokrywami - mają zabudowany (podgrzewany) dół, służący do transportu naczyń.

Na oddziale przedszkolnym – pokrywy są rozkładane, tworząc blaty odkładcze, na które układane są naczynia.

6) Centralna Zmywalnia.

Po skończonym posiłku – personel przedszkola zbiera brudne naczynia z powrotem do dolnego przedziału wózka.

Wózki [31] zjeżdżają dźwigiem najpierw do Zmywalni Naczyń, gdzie są rozpakowywane z brudnych naczyń oraz pojemników GN z przestrzeni bemaowej.

Naczynia i GN-y trafiają do polipropylenowych koszy do mycia, o wymiarach 50 x 50 cm.

Po wstępnym opłukaniu z resztek w komorze zlewozmywaka [28] - naczynia są poddawane myciu i dezynfekcji zmywarce kapturowej [29]

Zmywarka zapewnia umycie i dezynfekcję chemiczną oraz termiczną naczyń; sztućców oraz pojemników GN.

Po umyciu i dezynfekcji wszystkie naczynia; sztućce i pojemniki trafiają do szafy przelotowej [27] ⇒ i dalej na stanowisko wydawania posiłków w obrębie stołu [25].

Czyste kosze są składowane w prowadnicach stołu [30]

Wózki [31] są myte i dezynfekowane ręcznie – w wydzielonym stanowisku, pomiędzy Zmywalnią a Rozdzielnią. W Rozdzielni czekają na wydanie kolejnego posiłku – 1/2 godziny przed wydaniem, są włączane do prądu aby rozgrzać misę bema. Po zapakowaniu – wózki korytarzem lub dźwigiem są transportowane na właściwy oddział przedszkolny.

² wymiennie używany do obróbki ryb albo drobiu (każdorazowo myty i dezynfekowany)

7) Odpadki.

Odpadki po-produkcyjne –głównie z pomieszczenia obróbki wstępnej - będą wynoszone na bieżąco ⇒ do śmietnika na zewnątrz budynku.

Odpadki pokonsumpcyjne są wynoszone na zewnątrz budynku ⇒ drogą z pomieszczenia ZMYWALNI NACZYŃ.

8) Utrzymanie higieny pomieszczeń

Aneks Porządkowy znajduje się w obrębie Działu Żywnienia.

VII Zaplecze socjalne personelu

Zaplecze socjalne dla 3 osób pracujących przy nprodukcji posiłków.

Zaprojektowano szatnię wraz z umywalką oraz węzeł sanitarny.

Szatnię wyposażono w dwudzielne szafki ubraniowe.

Pracownicy odpowiedzialni za transport wózków oraz dystrybucję posiłku na oddziałach przedszkolnych – posiadają osobną szatnię, ale podlegają takim samym rygorom sanitarno-epidemiologicznym, jak pracownicy produkcyjni działu żywnienia.

VIII Media

W myśl par. 172 ust.(1) Rozp. Min. Infrastruktury w sprawie warunków technicznych ... Dz.U. 75/2002 - przestrzeń Kuchni Głównej (ok. 95 m³) - dopuszczalna moc urządzeń gazowych to niecałe 17 kW ... - należy więc przewidzieć zastosowanie energii elektrycznej jako wiodącego medium w celu zasilania urządzeń obróbki termicznej.
Należy przyjąć współczynnik jednoczesności pracy urządzeń: 0,75

IX Wytyczne instalacyjno – budowlane

1. podłogi anty-poślizgowe, płaskie (za wyjątkiem aneksu mycia wózków – gdzie należy wykonać spadki do odwodnienia punktowego w posadzce)
2. ściany do wysokości 2,1 m pokryte materiałem łatwo-zmywalnym, dopuszczonym do stosowania w pomieszczeniach gdzie produkuje się żywność
3. wysokość pomieszczeń: min 3,0 m – instalacje prowadzone po suficie powinny zostać „zakryte” obniżonym sufitem, schodzącym lokalnie do górnej krawędzi okapów
4. kratki ściekowe ze stali nierdzewnej – zaleca się zainstalowanie profesjonalnych odwodnień liniowych i punktowych, wykonanych ze stali nierdzewnej, z wyjmowanym rusztem, umożliwiającym ich umycie i dezynfekcję.
5. zasilania w.z. / w.c. ⇒ **do baterii stojących** - za wyjątkiem umywarek do rąk
6. odpływy Φ 50 – punktowe, dokładnie w miejscach lokalizacji komór zlewozmywakowych, 30 cm nad posadzką
7. wentylacja grawitacyjna ⇒ we wszystkich pomieszczeniach, w których nie przewidziano wentylacji mechanicznej
8. instalacja elektryczna ⇒ zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi do urządzeń
9. należy przewidzieć lokalne filtry wody spożywczej (lub osobną instalację wody spożywczej) – do pieca konwekcyjno-parowego [19] oraz baterii z wylewką na trzonie [20]

10. należy przewidzieć lokalny zmiękcacz wody do zmywarki kapturowej [29] oraz pieca [19]
11. z tytułu wpływu na środowisko oraz bezawaryjnej eksploatacji instalacji kanalizacyjnej - niezbędnym jest zainstalowanie łapacza tłuszczu - całość instalacji kanalizacyjnej, za wyjątkiem pomieszczeń sanitarnych i socjalnych oraz kratki ściekowej spod obieraczki do ziemniaków [1].
Odpływ z kratki ściekowej spod obieraczki do ziemniaków [1] powinien być podłączony do łapacza skrobii.
Należy przewidzieć dostęp i procedurę opróżniania obu odstojników.
12. drzwi zewnętrzne (do ZAPLECZA GASTRONOMII) muszą być zabezpieczone przed przedostawaniem się insektów i gryzoni do wnętrza pomieszczeń
13. należy pamiętać o odprowadzeniu ciepła z agregatu sufitowego, komory chłodniczej [7]
14. okna do pomieszczeń zaplecza muszą być wyposażone w specjalne żaluzje przeciw owadom
15. przestrzeń nad szafą przelotową ze ZMYWALNI do KUCHNI – należy zabudować.
16. KUCHNIĘ z RODZIELNIĄ należy przedzielić opuszczaną żaluzją (nad stołem [25])
17. kurtyna paskowa wydzielająca aneks mycia wózków musi być bryzgo-szczelna i przeźroczysta
18. w miejscu instalowania komory chłodniczej – nie ma potrzeby wykładania ścian glazurą

Pomieszczenia muszą spełniać wymogi Rozporządzenie UE 852/2004 w sprawie HIGIENY ŻYWNOŚCI.

X. Wytyczne dla wentylacji mechanicznej

Wentylacja mechaniczna niezbędna do pomieszczeń:

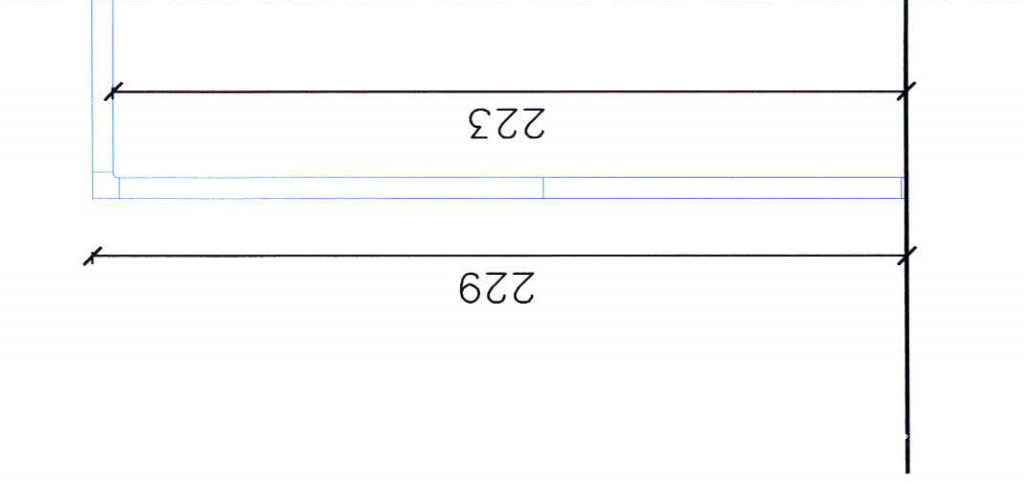
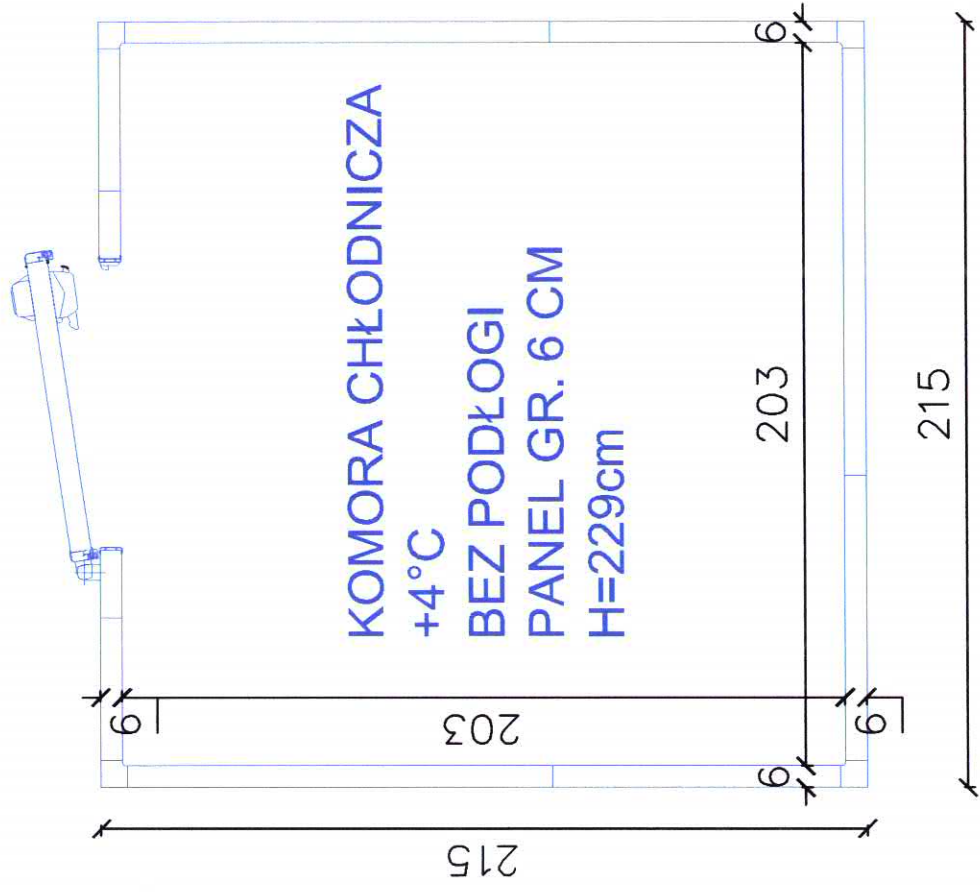
- a. kuchni głównej (wyciąg poprzez okapy, przy założeniu że „wyciągną” one 80% ciepła emitowanego przez urządzenia) ⇒ zalecane 25 wymian / h
- b. zmywalni naczyń ⇒ zalecane: 10 wymian/h
- c. obróbki wstępnej ⇒ zalecane: 7 wymian/h
- d. wentylacja do pomieszczeń socjalno – administracyjnych wg odrębnych przepisów

XII. Dostawa urządzeń technologicznych

Brak jednostek wielko-gabarytowych.

Ryszard DZIELENDZIAK

80X200



ZESTAWIENIE + PARAMETRY TECHNICZNE - URZĄDZENIA DO ZAKUPU

Ip	NAZWA URZĄDZENIA	WYMIARY szer / głęb / wys		ilość	PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE	zasilan ie wod.- kan.	zużyc ie gazu ¹	zasilanie elektrycz ne	
		[mm]	szt.					V	kW ²
1	obieraczka do ziemniaków na podstawie z łapaczem miazgi	440/690/680H	1		<ul style="list-style-type: none"> wykonanie: stal nierdzewna AISI304 wsad: 10 kg / 12 kg wyłączniki bezpieczeństwa w pokrywie i klapie zsypanej obroty tarczy: 300 rpm 	zw	0	400	0,37
2	stół do oczekowania	1200/600/850	1		<ul style="list-style-type: none"> wykonanie: stal nierdzewna AISI304 deska poliamidowa do krojenia plastikowy zasobnik na odpadki 		0	-	0
2_1	bateria naścienna	dł. wylewki: 250 mm	1		<ul style="list-style-type: none"> mieszacz cw/zw wykonanie chromo-niklowane 	cw/zw	0	-	0
2_2	odpływ	2'	1		<ul style="list-style-type: none"> material nierdzewny - metal 	F50	0	-	0
3	stół z komorą zlewozmywaka – miejscem na lodówkę podblatową i szafką	2100/600/850	1		<ul style="list-style-type: none"> wykonanie: stal nierdzewna AISI304 rant z tyłu blatu komora: 400/400/250 mm 		0	-	0
3_1	bateria stojąca 2-otworowa	dł. wylewki: 250 mm	1		<ul style="list-style-type: none"> mieszacz cw/zw wykonanie chromo-niklowane 	cw/zw	0	-	0
3_2	odpływ	2'	1		<ul style="list-style-type: none"> material nierdzewny – metal 	F50	0	-	0
4	naświetlacz do jaj	-	1		<ul style="list-style-type: none"> przenośny 		0	230	0,1
5	lodówka podblatowa	590/543/820	1		<ul style="list-style-type: none"> obudowa biała pojemność 100 ltr 			230	0,15
6	szafa chłodnicza	600/655/1550	3		<ul style="list-style-type: none"> wykonanie: stal nierdzewna AISI304 wyposażona w 6 plastikowych pojemników, z podwójnym dnem 		0	3x230	1,04

¹ ziemnego

² przy więcej niż jednej sztuce urządzenia – podana wartość jest sumą mocy jednostkowych urządzeń

7	komora chłodnicza o pojemności 9,2 m ³	2150/2150/2290	1	<ul style="list-style-type: none"> zakres temp. roboczych: -5/+5°C (dla temp. zewnętrznej max. +38°C) pojemność: 291 ltr moc chłodnicza: 587 W zasilanie: 230V / 0,345 kW 					0	-		0
7_1	monoblok sufitowy	-	1	<ul style="list-style-type: none"> składana na zamki, z płyt poliuretanowych, o grubości 6,0 cm współczynnik k (przewodność cieplna) = 0,023 W/m²K bez podłogi oświetlenie wewnętrzne drzwi: 800x2000 monoblok usytuowany na dachu komory łączenia ścian oraz mocowanie do posadzki przy użyciu paneli wyoblających łączenia wyposażona w standardowy zestaw regałów 					0	230		1,2
8	stół z komorą zlewowymywką, półką i blokiem szuflad	1700/700/850	2	<ul style="list-style-type: none"> temp. robocza w komorze: 0°C/+5°C (dla temp. zewn. max. +32°C) wykonanie: stal nierdzewna AISI304 rant z tyłu blatu komora: 500/400/250 mm 					0	-		0
8_1	bateria stojąca 2-otworowa	dł. wylewki: 250 mm	2	<ul style="list-style-type: none"> mieszacz cw/zw wykonanie chromo-niklowane 					0	-		0
8_2	odpływ	2'	2	<ul style="list-style-type: none"> materiał nierdzewny - metal 					0	-		0
9	krajalnica do warzyw / kuter	216/347/412	1	<ul style="list-style-type: none"> dzięki dwóm nakładkom – możliwość dwójakiego zastosowania: krajalnica - kuter wydajność krajalnicy: 100-150 kg/h możliwość wyładunku do pojemnika o wysokości 175 mm obroty: 1500 r.p.m na wyposażeniu 6 tarcz umożliwiających wszelkiego rodzaju rozdrabnianie warzyw 					0	230		0,37
10	urządzenie do zmiękczenia (rozbijania) mięsa	440/218/463	1	<ul style="list-style-type: none"> ilość ostrzy (o średnicy 180 micronów): 2 x 64 wielkość otworu wsadowego: 150/20 mm materiał noża: stal nierdzewna obudowa: anodyzowane aluminium 					0	230		0,2

11	wilk do mielenia mięsa	310/460/480	1	<ul style="list-style-type: none"> • wykonanie: stal nierdzewna AISI304 • wielkość: „32” • moc: 3 HP (napęd wentylowany) • klasa szczelności: IP45 		0	400	2,2
12	urządzenie do ręcznego formowania kotletów	280/280/310	1	<ul style="list-style-type: none"> • wykonanie: stal nierdzewna AISI304 • średnica kotletów: 10 cm 		0	-	0
13	basen dwukomorowy	1400/600/850	1	<ul style="list-style-type: none"> • wykonanie: stal nierdzewna AISI304 • rant z tyłu blatu 		0	-	0
13_1	bateria stojąca, 2-otworowa z wylewką typu „podniesione C” oraz przysznice na stoleżu	wysięg wylewki: 250	1	<ul style="list-style-type: none"> • mieszacz cw/zw • wykonanie chromo-niklowane 	cw/zw	0	-	0
13_2	odpływ	2’	2	<ul style="list-style-type: none"> • materiał nierdzewny - metal 	F 50	0	-	0
14	regal ociekowy	1400/600/1800	1	<ul style="list-style-type: none"> • wykonanie stal nierdzewna AISI304 • półki spawane 		0	-	0
15	mikser planetarny	514/606/700	1	<ul style="list-style-type: none"> • konstrukcja i misa ze stali nierdzewne AISI304 • pojemność misy 10 ltr • moc napędu: 500 W • 8 poziomów prędkości roboczych • timer • 3 narzędzia na wyposażeniu 		0	230	0,75
16	stół z blatem poliamidowym, bez półki	1300/700/850	1	<ul style="list-style-type: none"> • konstrukcja: stal nierdzewna AISI304 • blat płaski 		0	-	0
17	stół mroźniczy, 2-drzwiowy	1325/700/850	1	<ul style="list-style-type: none"> • wykonanie stal nierdzewna AISI304 • blat płaski • zakres temp. -14/-21°C 		0	230	0,57
18	okap przysięenny z łapaczami tłuszczu i oświetleniem	1700/1100/500	2	<ul style="list-style-type: none"> • wykonanie: stal nierdzewna AISI304 • przepływ: 2 x 1700 m³/h 		0	230	0,2
19	piec konwekcyjno-parowy	927/955/1140	1	<ul style="list-style-type: none"> • wykonanie: stal nierdzewna AISI304 • pojemność: 10 x GN1/1 H65³ • zasilanie: 400/3N / moc: 8,0 kW • funkcje: • pieczenie konwekcyjne (50-270°C) • gotowanie w parze (50-100°C) 	wc	0	400	16

³ w cenie pieca nie ma pojemników GN

					<ul style="list-style-type: none"> • połączenie konwekcji z parą (50-210°C) • gwałtowne schładzanie (przy zamkniętych drzwiach) • gotowanie/pieczenie z sondą • możliwość „wypuszczenia” pary wodnej z komory pieca (jeśli następnym etapem ma być „suche” pieczenie) • sonda kontrolująca max. temp. skroplin wychodzących z komory pieca – max. dopuszczalna: +50C • rewersyjne obroty termo-dmuchawy na wyposażeniu: • sonda temperaturowa • prysznic do mycia komory • oświetlenie komory 				
19_1	zmiękcacz wody M12L	Φ185 / H500	1		wykonanie: stal nierdzewna AISI304	WZ	0	-	0
19_2	podstawa z blatem pełnym i prowadnicami na pojemniki GN	H=750	1		wykonanie stal nierdzewna rant z tyłu blatu blok prowadnic na pojemniki GN1/1		0	-	0
20	trzon 6-palnikowy z powiększonym piekarnikiem konwekcyjnym	1050/700/850	1		wykonanie: stal nierdzewna AISI304 moc palników: 4 x 6 kW + 2 x 3,5 kW wymiary piekarnika: 880/490/300h moc grzałek piekarnika: 5,0 kW	gaz	3,28	400	5
20_1	kolumna do napełniania wodą z wylewką i zaworem odcinającym	H700 wysięg: 440	2		wykonanie: stal chromoniklowana montowane w narożnikach elementu neutralnego	wz(u)	0	-	0
21	patelnia elektryczna – wychylana ręcznie	800/700/850	1		wykonanie: stal nierdzewna AISI304 misa żeliwna Fe360 pojemność misy: 50 ltr regulacja temp. +45/+300°C	cw		400	8,7
22	taboret grzewczy	580/580/400	1		wykonanie: stal nierdzewna AISI304 moc palnika: 9,5 kW	gaz	1,0		0
23	stół zamykany drzwiami suwanymi	1300/700/850	1		wykonanie stal nierdzewna AISI304 przesłona półka rant z tyłu blatu zamek		0	-	0

24	szafka wisząca	1000/300/660	1	<ul style="list-style-type: none"> wykonanie stal nierdzewna AISI304 drzwi suwane 		0	-	0
25	stół podgrzewany - przelotowy	1200/700/850	1	<ul style="list-style-type: none"> wykonanie: stal nierdzewna AISI304 blat płaski przestawna, perforowana półka regulacja temp. 0/+90°C 		0	230	2
26	stół chłodniczy, 2-drzwiowy	1325/700/850	1	<ul style="list-style-type: none"> wykonanie stal nierdzewna AISI304 rant z tyłu blatu zakres temp. -2/+10°C 		0	230	0,38
27	szafa przelotowa z drzwiami suwanymi – na naczynia	1000/600/2000	1	<ul style="list-style-type: none"> wykonanie: stal nierdzewna AISI304 2 segmenty drzwi rozsuwanych 2 przestawne półki 		0	-	0
28	stół podawczy do zmywarki kapturowej	1300/790/900	1	<ul style="list-style-type: none"> wykonanie: stal nierdzewna AISI304 rant tylny 200 mm komora zlewozmywaka 450/450/250h 		0	-	0
28_1	bateria stojąca, 2-otworowa z wylewką typu „podniesione C” oraz prysznicem na stelażu	wysięg wylewki: 250	1	<ul style="list-style-type: none"> wykonanie chromo-niklowe 	cw/zw	0	-	0
28_2	odpływ	2'	1	<ul style="list-style-type: none"> material nierdzewny - metal 	F50	0	-	0
29	zmywarka kapturowa	620/760/1587 (1967)	1	<ul style="list-style-type: none"> wykonanie: stal nierdzewna AISI304 automatyczne napełnianie zbiornika zawór anty-zwrotny wbudowany dozownik nabyśzczacza wyście ze zbiornika myjącego – do podłączenia detergentu moc grzałek bojlera: min. 4,5 kW moc pompy myjącej: 800 W długości cyklu: 1 / 2 / 3 minuty wyświetlacz temp. wody myjącej i płuczającej 		0	400	5,3
29_1	zmiękcacz wody M16L	Φ185 / H600	1	<ul style="list-style-type: none"> obudowa: stal nierdzewna 	wz	0	-	0
30	stół odbiorczy ze zmywarki kapturowej	1200/592/900	1	<ul style="list-style-type: none"> wykonanie: stal nierdzewna 2 pionowy prowadnic na kosze do zmywarki 		0	-	0
31	wózek barmowy – zamykany pokrywami	910/710/970	6	<ul style="list-style-type: none"> wykonanie: stal nierdzewna AISI304 blat wózka przetłaczany w celu zabezpieczenia przed rozlewaniem się płynnych posiłków ergonomiczny uchwyt z plastikowym zaczepem 		0	6x230	7,2

				<ul style="list-style-type: none"> do przewodu zasilającego naroża wózka z odbojnikami ze sprężystego, nie smarującego materiału przepust w podłodze wózka (ułatwiający osuszanie) średnica kół: 160 mm dwa koła łożyskowane; na dwóch kołach hamulce pojemność: 2 x GN1/1 H200 przestrzeń pod wanną bieżącą zamykana (na naczynia) klasa szczelności: IPX5⁴ zakres regulacji temperatury: +30 / +110°C 				
32	zlewomywak wiszący	500/500/300	1	<ul style="list-style-type: none"> wykonanie: stal nierdzewna AISI304 komora: 400/400/250 rant z tyłu blatu 				
32_1	bateria naścienna	-	1	<ul style="list-style-type: none"> wykonanie chromo-niklowe 			0	0
32_2	odpływ	2'	1	<ul style="list-style-type: none"> materiał nierdzewny - metal 			0	0
33	wózek sprzątacza	876/546/900	1	<ul style="list-style-type: none"> wykonanie: LLDPE nośność: 135 kg wypożyczony w wiadro mobilne do MOP-a o poj. 33 ltr 				
34	regał	600/600/1800	1	<ul style="list-style-type: none"> wykonanie: stal nierdzewna AISI304 spawany z półkami przestawnymi 				
35	krajalnica do wędlin	540/430/370	1	<ul style="list-style-type: none"> średnica noża 250 mm część robocza pokryta teflonem 			230	0,35
36	regał	1520/610/1820	4	<ul style="list-style-type: none"> wykonane ze stali chromoniklowanej ażurowe 			0	0
				Σ			4,28	40

UWAGA: Zastosowanie urządzeń o parametrach innych niż wyżej wyszczególnione wymaga uzgodnienia z projektantem technologii i generalnym projektantem obiektu.
Wykonawca technologii musi zostać zobligowany do wykonania szczegółowych pomiarów w trakcie robót budowlanych.

⁴ wózki będą myte bieżącym strumieniem wody