

ແມ່ນລະບົບສູ້ໜ້າກີບາດ (SANITARY SYSTEM)

สารบัญแบบ		สัญลักษณ์และตัวย่อทั่วไปของระบบสุขาภิบาล					
เลขที่แบบ	ชื่อแบบ	สัญลักษณ์	คำอธิบาย	ตัวย่อ	สัญลักษณ์	คำอธิบาย	ตัวย่อ
SN-01	สารบัญแบบ สัญลักษณ์ ตัวย่อ และข้อกำหนดทั่วไป		หอน้ำโสโครก	S		ฝัก้องทำความสะอาดหอน้ำโสทัศน์	CO
SN-02	รายละเอียดการออกแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล 1		หอน้ำทิ้งทั่วไป	W		หอน้ำระบายอากาศทะเลจุฬาลงครา	VTR
SN-03	รายละเอียดการออกแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล 2		หอน้ำระบายอากาศ	V		มดคอร้ประปา	M
SN-04	ผังบริเวณระบบสุขาภิบาลของโครงการ		หอน้ำทิ้งจากหอน้ำครว้	K		วาล์วประคูนน้ำ (GATE VALVE)	GV
SN-05	ผังหอน้ำติดตั้งของระบบท่อน้ CWS, F		หอน้ำเย็น	CWS		ห้จุดมลายหอน้ำ	-
SN-06	ผังหอน้ำติดตั้งของระบบท่อน้ำ S, W, K, V		หอน้ำร้อน	HWS		น้อดัก	MH
SN-07	แปลนระบบสุขาภิบาลและระดับพลีพื้นที่ชั้นล่าง		หอน้ำระบายน้ำฝน	RL		สยยักระ	SRH
SN-08	แปลนระบบสุขาภิบาลและระดับพลีพื้นที่ชั้นที่ 2		หอน้ำกรรคเดิมเหล็ก	RCP		หอน้ำดอดเดอดเดอดเดอด	FC
SN-09	แปลนระบบสุขาภิบาลและระดับพลีพื้นที่ชั้นที่ 3		โอดัวม	WC		กอดล้งท้น, กอดลนมน	FAU/HB
SN-10	แปลนระบบสุขาภิบาลและระดับพลีพื้นที่ชั้นที่ 4		โอดัสดะระหอย	UR		วาล์วท้นน้ำช้อน (CHECK VALVE)	CV
SN-11	แบบขยายการเดินท่อน้ CWS, S, W, K, V ภายในห้องพักแบบที่ 1		อ่างด้งท้นและอ่างล้งท้นไป	LAV, SS		วาล์วคุดอย	MFV
SN-12	แบบขยายการเดินท่อน้ CWS ภายในห้องพักแบบที่ 2		อ่างอาบนน้ำ	BT		หอน้ำดอดเดอดเดอดเดอด	-
SN-13	แบบขยายการเดินท่อน้ S, W, K, V ภายในห้องพักแบบที่ 2		คดะการระหอยน้ท้น	FD		คดะการระหอยน้	STR
SN-14	แบบขยายการเดินท่อน้ำออกสู่ภายนอก		ฝัก้องทำความสะอาดหอน้ำฝน	FCO, YCO		คดะการระหอยน้ท้นและคดะการระหอยน้	CWBP
SN-15	แบบขยายการเดินท่อน้ำบริเวณถังเก็บน้ำและชักโครกเครื่องสูบน้ำ						
SN-16	แบบขยายถังเก็บน้ำ และการติดตั้งเครื่องสูบน้ำ						
SN-17	แบบขยายถังบำบัดน้ำเสียตามอาคารรับน้ำเสีย 3,000 ลิตร/วัน						
SN-18	แบบขยายถังบำบัดน้ำเสียตามอาคารรับน้ำเสีย 5,000 ลิตร/วัน						
SN-19	แบบขยายท่อน้ำไปงานระบบสุขาภิบาล 1						
SN-20	แบบขยายท่อน้ำไปงานระบบสุขาภิบาล 2						
SN-21	แบบขยายท่อน้ำไปงานระบบสุขาภิบาล 3						

วัสดุและอุปกรณ์ให้ลูกค้าสมัครสมาชิกตามที่ได้ระบุในรายละเอียดประกอบแบบ (หรือเขียนทำ) โดยมีตัวอย่างรายละเอียดดังนี้ ตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์มาตรฐาน PR-R PIPE THAI PR-R, SLYM, ฟูซีโอเอ็ม, เวฟเอ็ม POLYVINYL CHLORIDE PIPE (PVC) SIAM PIPE, THAI PIPE, PAIBOON PIPE REINFORCE CONCRETE PIPE LOCAL CONFORM TO TIS (มอก.) GATE VALVE TOYO, KITZ, NIBCO BITTERFLY VALVE TOYO, KITZ, NIBCO NON-SLAM DIAPHRAGM CHECK VALVE OCV, WUESCO, WATTS, METRAFLX, SINGER NON-SLAM DAUL CHECK VALVE VAL - MATIC, METRAFLX SMING CHECK VALVE KITZ, TOYO, NIBCO, KENEDY, CRANE MODULATING FLOAT VALVE OCV, WUESCO, BERMED, CLA-VAL, SINGER AUTOMATIC AIR VENT VAL-MATIC, TERRICE, METRAFLX, ARMSTRONG STRAINER KITZ, TOYO, METRAFLX, CRANE, TOZEN, MUELLER, WATTS FLEXIBLE CONNECTION MASON, TOZEN, PROCO

มาตรฐานและคุณภาพของท่อ					
ประเภทการใช้งาน	ชนิดท่อ				การต่อท่อ
ท่อน้ำเย็น (CWS)	PP-R(80) PIPE SDR11(PN10) ECONOMY CLASS DIN8077/78 & ISO15874				เชื่อมเต็คด โดยใช้ข้อต่อตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตท่อ
ท่อน้ำดีโครก (S) ท่อน้ำทิ้งทั่วไป (W) ท่ออากาศ (V)	PVC ขึ้น 8.5 มอก17-2524(2532) PVC ขึ้น 8.5 มอก17-2524(2532)				นํ้ายหล่อท่อของบริษัทผู้ผลิตท่อ โดยใช้ข้อต่อตามที่ระบุในรายการประกอบแบบ
ท่อน้ำทิ้งจากห้องครัว (K), ท่อน้ำฝน (R)	PVC ขึ้น 8.5 มอก17-2524(2532)				นํ้ายหล่อท่อของบริษัทผู้ผลิตท่อ โดยใช้ข้อต่อตามที่ระบุในรายการประกอบแบบ
ท่อระบายน้ำฝนภายนอกอาคาร	ท่อ ค.ส.ล ชนิดปากลิ้นรางขึ้นที่ 3				ปูนํ้าทรายยกแนว รองพื้นด้วยทรายลู่วัสนํ้า
ตารางขนาดท่อสำหรับสุขภัณฑ์แต่ละหน่วยในการติดตั้งแสดงในรูปแบบให้ป็นไปได้ต่อไปนี					
ชนิดสุขภัณฑ์	ท่อน้ำเย็น (นิ้ว)	ท่อน้ำดีโครก (นิ้ว)	ท่อน้ำทิ้งทั่วไป (นิ้ว)	ท่อระบายอากาศ (นิ้ว)	
โถชักโครก (WC)	๑3/4"	๑4"	-	๑2"	
อ่างล้างหน้าในชุดห้องน้ำ (LAV)	๑1/2"	-	๑2"	๑1 1/2"	
ฝักบัวอาบน้ำ (SH)	๑3/4"	-	-	-	
ช่องระบายน้ำที่พื้น (FD & SD)	-	-	๑2"	-	
ก๊อกน้ำดื่ม (HB)	๑3/4"	-	-	-	
ก๊อกล้างพื้น (FAU), ฉายชำระ (SHF)	๑1/2"	-	-	-	
หมายเหตุ					
- หากไม่ระบุไว้มีน้อยยิ่งขึ้น ท่อ CWS,HWS,V ให้เดินเหนือฝ้าเพดานของแต่ละชั้น - หากไม่ระบุไว้มีน้อยยิ่งขึ้น ท่อ S,W,K,R/L ให้เดินใต้พื้นของแต่ละชั้น - ท่อทุกชนิด ยกเว้นท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ที่ต้องฝังแน่น ส่วนที่ฝังให้มิดชิดทับผิวหอยชัน ในการฉาบปูนในส่วนนี้แล้วหรือเดินใต้คานาคอนกรีตของอาคาร ให้เดินห้อยส่วนที่ฝังให้มิดชิดทับผิวหอยชัน ในการฉาบปูนได้ดังกล่าวคอนกรีตบดอัด ค.ส.ล หรืออลูมิเนียมเหล็กเพื่อป้องกันความเสียหายกับตัวท่อ					

PRESSURE GAUGE
TERRICE , WEISS , TOZEN , WEKSLER , WAKLER , TAYLOR
WATER METER
KENT , AZAH , THAI AICHI , AICO , AICHI TOKEI
WATER HAMMER ARRESTOR
WATTS , WILKINS , JOSAM
FLOOR BRIAN , ROOF RAIN , FLOOR CLEANOUT
KNACK , CHESS , TOP
FLOATLESS SWITCH
OMRON , NATIONAL , KASUGA
COLD WATER SUPPLY PUMP AND COLD WATER BOOSTER PUMP
GRUNDOS , PEERLESS , EBARA
WATSTEWATER TREATMENT TANK
AQUA LINE , PP , AQUA
FIRE EXTINGUISHER
BADGER , ANSUL , ANTI—FIRE , WINSTON , AMERICAN LA FRANCE

โครงสร้าง :

เจ้าของโครงการ :

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

การเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย

၂၈၆၂ :



สรุป :

นายวุฒิการ กิมพลาบุตร ๖๕๓.48

2000

ក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ៖

ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ

๖๘๖๖ : ๖๘๖๖

2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 2681, 26

๒๔๓๕

นายชนากร อึ้งทรงศรียะกุล ภาศ.913

แบบแผน

๓. ๖. ๗. ๘. ๙. ๑๐. ๑๑. ๑๒. ๑๓. ๑๔. ๑๕. ๑๖. ๑๗. ๑๘. ๑๙. ๒๐. ๒๑. ๒๒. ๒๓. ๒๔. ๒๕. ๒๖. ๒๗. ๒๘. ๒๙. ๓๐. ๓๑. ๓๒. ๓๓. ๓๔. ๓๕. ๓๖. ๓๗. ๓๘. ๓๙. ๔๐. ๔๑. ๔๒. ๔๓. ๔๔. ๔๕. ๔๖. ๔๗. ๔๘. ๔๙. ๕๐. ๕๑. ๕๒. ๕๓. ๕๔. ๕๕. ๕๖. ๕๗. ๕๘. ๕๙. ๖๐. ๖๑. ๖๒. ๖๓. ๖๔. ๖๕. ๖๖. ๖๗. ๖๘. ๖๙. ๗๐. ๗๑. ๗๒. ๗๓. ๗๔. ๗๕. ๗๖. ๗๗. ๗๘. ๗๙. ๘๐. ๘๑. ๘๒. ๘๓. ๘๔. ๘๕. ๘๖. ๘๗. ๘๘. ๘๙. ๙๐. ๙๑. ๙๒. ๙๓. ๙๔. ๙๕. ๙๖. ๙๗. ๙๘. ๙๙. ๑๐๐.

សេចក្តីណែនាំ :

SN-01

66

รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรมสาขาวิชา

1. ขัณฑ์นคท่วไป

1.1 ภาวศรวจศอบแนบ

ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแนบแปลน รายละเอียดประกอบแบบและข้อกำหนดแตกต่างของงานสาขาวิชา – คับพลิง เพื่อไม่ให้เข้าใช้ขั้นตอนในการติดตั้งและหากมีข้อสงสัยหรือข้อขัดแย้ง หรือข้อผิดพลาด ให้สอบถามจากผู้จ้างเพื่อพิจารณาตัดสินในข้อไป

1.2 แผนงานการติดตั้งระบบ

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนงานการติดตั้งระบบสาขาวิชา – คับพลิง ของทั้งโครงการให้ผู้จ้างพิจารณาอนุมัติก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา รวมทั้งแผนงานย่อยในระหว่างดำเนินงาน และสรุปผลรายงานความก้าวหน้าเสนอต่อผู้จ้าง

1.3 แบบปฐงาน (SHOP DRAWING)

ก่อนการติดตั้งงานระบบ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบก่อสร้างพร้อมกันงานในในระบบอื่น เพื่อไม่ให้เกิดการรบกวนซึ่งกันและกัน และสะดวกต่อการใช้งานในการนี้ หากจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนแนวท่อ หรือตำแหน่งอุปกรณ์ ผู้รับจ้างสามารถกระทำได้โดยจัดทำ แบบใช้งานแสดงแนวท่อและอุปกรณ์ในบริเวณนั้น เสนอให้ผู้จ้างพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง

1.4 แบบสรว้างจรง (AS-BUILT DRAWING)

ภายหลังการติดตั้งงานระบบแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบสรว้างจรงAS-BUILT DRAWING) พร้อมลายเซ็นผู้ควบคุมงานการติดตั้งระบบ ส่งมอบให้ผู้จ้างในวันส่งมอบงาน

1.5 นลัภภณชในภาวพิจาณาทฤษฎน

1.5.1 ผู้จ้างจะพิจารณาผลิตรถที่ระบอเรียบจากผู้รับจ้างต่อเมื่อผลิตรถที่ที่กำหนดไว้ในแบบแปลน และ รายการระบอบแบบทฤษฎผลิตรถที่มีปัญหา ซึ่งมีข้อความผิดอันเกิดจากผู้รับจ้าง

1.5.2 ผลิตรถที่ระบอเรียบท่า จะต้องมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดพื้นฐาน

ทุกประการ ของรหัสอุปกรณ์ที่ใช้ที่คุณสมบัติในคณนค (ROPERTIES) และคุณสมบัติในด้านความต้องการใช้งาน (PERFORMANCE)

1.5.3 การพิจารณาอนุญาตให้เทียบเท่าหรือไม่ ผู้จ้าง หรือ คณะกรรมการของผู้จ้าง จะมีผลพิจารณา และแจ้งผู้รับจ้างเป็นลายลักษณ์อักษรและให้ถือเป็นอันสิ้นสุด

1.5.4 เมื่อเข้าเกณฑ์ตามข้อ 1.5.1 และข้อ 1.5.2 และผู้รับจ้างต้องการเสนอขอเทียบเท่าให้ผู้รับจ้างจัดส่งเอกสารต่างๆ ให้กับผู้จ้าง ดังนี้

1.5.4.1 แบบรายละเอียดเกี่ยวกับตัวผลิตรถนั้นๆ ซึ่งต้องมีการละเอียด

งาน (PERFORMANCE) ของผลิตรถที่ขอเทียบเท่า และคุณภาพ และราคาของผลิตภัณฑ์ทางคณนค (ROPERTIES) และคุณสมบัติทางความต้องการใช้

1.5.4.2 รายละเอียดแสดงการเปรียบเทียบทางด้านคุณภาพ และราคาของ

ผลิตรถที่ขอเทียบเท่ากับผลิตรถนั้นๆตามข้อกำหนดรายการประกอบแบบของผู้จ้าง

1.5.4.3 หนังสือรับรองการทดสอบผลิตรถที่ขอเทียบเท่าจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ (ถ้ามี)

โครงการ :

อาคารที่พักอาศัยสำหรับบุคลากร
วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน

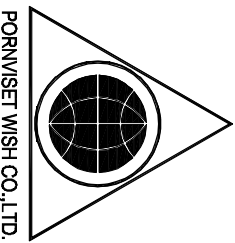
เจ้าของโครงการ :

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สถานที่ :

ตำบลปางหมู อำเภอเมือง
จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ผู้ออกแบบ : บริษัท พรวิเศษ วิศร จำกัด



PORNWISSET WISH CO., LTD.

สถาปนิก :

นายสุพิการ กัมพลานวิตร วธ.4804
นายณพต เปี่ยมพิทยกุล/ภธ.12151

วิศวกรโครงสร้าง :
นายชนนกร อินทวงศ์ ภธ.2088
นายเสริมพันธ์ เข็มมจก ภธ.18860

วิศวกร ใฟฟ้า :

นายธีระพล ฤทธิศาสตร์ ภธ.5955

วิศวกรสาขาวิชาล :
นายศุภชัย คงอินทร์ ภธ. 276
นายชนนกร อินทวงศ์ ภธ.913



รายละเอียดประกอบแบบ
วิศวกรรมสาขาวิชา 1

วันที่ : มีนาคม 2566
มาตราส่วน : ตามแสดง

เลขที่แบบ : SN-02
แบบรวม : 99

1.5.5 กรณีที่ขอเทียบเท่า หากราคาของผลิตรถที่ต่ำกว่าที่เสนอใน BOQ ผู้รับจ้างราคาส่วนต่างนั้นให้กับผู้จ้าง แต่หากราคาสูงกว่า ผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องส่วนเพิ่มจากราคาจากผู้จ้างได้

1.5.6 ผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องของของของเพิ่มเติมเนื่องจากต้องรอผลการพิจารณาการเทียบเท่าจากผู้จ้าง หรือ คณะกรรมการของผู้จ้าง

1.5.7 ผู้จ้างส่งงานสิทธิที่จะขอทำการทดสอบคุณภาพของรหัสอุปกรณ์ของผลิตรถที่ขอเทียบเท่า เมื่อพิจารณาแล้วว่ารหัสอุปกรณ์นั้นอาจมีคุณภาพไม่ถูกต้อง โดยค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เป็นของผู้รับจ้าง

2. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ เครื่องมือ แรงงาน บริการในการติดตั้งและสิ่งอำนวยความสะดวกจากทางงานระบบสาขาวิชา ตามความต้องการของผู้จ้าง ที่ระบุไว้ในแบบและรายการที่กำหนดซึ่งประกอบด้วย

2.1 ระบบท่อน้ำประปาภายในโครงการ

2.2 ระบบท่อน้ำโสโครก ท่อน้ำทิ้ง ท่ออากาศ และท่อระบายน้ำภายในโครงการ

2.3 เครื่องสูบน้ำและระบบควบคุมเครื่องสูบน้ำ

2.4 ระบบท่อดับเพลิงภายในอาคาร (กรณีที่มีในแบบ)

2.5 ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

2.6 ระบบท่อน้ำประปาภายนอกอาคาร รวมถึงการติดบรจกับท่อของภาวระบอส่วนท้องถิ่น มาตรฐานัน ประคณา การวางท่อเพื่อต่อท่อเข้าในอาคาร และซ่อมแซมหรือทดแทนต่างให้คงสภาพเหมือนเดิม หรือตามแบบกำหนด

2.7 งานอื่นๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ และใช้งานได้ดีตามแบบและรายการ หรือตามความเหมาะสมของงาน

3. รหัสอุปกรณ์ และเครื่องจักรกลที่ใช้

3.1 มาตรฐานวัสดุ อุปกรณ์

ผลิตรถที่ระบอเรียบที่ระบุในแบบแปลน หรือรายละเอียดประกอบแบบผลิตรถที่ระบอเรียบท่า ต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า โดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้จ้างในกรณีที่ไม่ได้ระบุไว้ ให้เสนอผลิตรถที่มิมีมาตรฐาน มีคุณภาพดีและผู้จ้างเห็นชอบ

3.2 วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่ใช้

ต้องเป็นของใหม่ และผ่านการอนุมัติให้ใช้งานได้แล้ว จึงนำไปติดตั้งตัววัสดุอุปกรณ์เคที่ติดตั้งไปก่อน ด้รับการอนุมัติใช้งาน หากผู้จ้างพิจารณาแล้วไม่อนุมัติ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบพื้นที่ และนำเอาเอกสารบริเวณสร้าง ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

3.3 วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ควบคุมการติดตั้ง

วัสดุ อุปกรณ์ก่อนนำป้ติดตั้งต้องด้รับการตรวจสอบสภาพ หากชำรุดให้คัดออก และนำเอาภาวนอกบริเวณก่อสร้าง

3.4 วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมภายหลังการติดตั้ง

ในระหว่างการติดตั้ง หรือทดสอบการใช้งาน หากมีการชำรุดของวัสดุ อุปกรณ์ และนำเอาภาวนอกบริเวณก่อสร้าง

3.5 วัสดุ อุปกรณ์ ที่มีความสมบูรณ์ของระบบ

วิธีการติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ที่ไม่ได้ระบุชัดเจนในแบบ และรายละเอียดประกอบแบบผู้รับจ้างจะต้องทำให้สมบูรณ์ตามความเหมาะสมของงาน และให้ใช้งานได้ดีโดยความเห็นชอบของผู้จ้าง ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

4. การติดตั้งระบบสาขาวิชา

4.1 มาตรฐานการติดตั้ง

ให้ยึดถือตามข้อกำหนดในแบบแปลน รายละเอียดประกอบแบบมาตรฐานการเดินท่อภายในอาคาร (วสท.1004-16) และมาตรฐานท่อในอาคาร (วสท.3004-40) และหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง

4.2 แนวท่อและภาวเดินท่อ

ในการติดตั้งท่อ แนวท่อต่อตรงและโค้งได้ตั้ง โดยขนานหรือตั้งฉากกับตัวอาคารก่อนการติดตั้งต้องตรวจสอบกับงานในระบบอื่นก่อน เพื่อกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสมท่อที่เดินลอย แนวท่อต้องแนบติดกับผิวของคาน ผนังทึ่หรือเสา แต่แต่กรณีโดยให้อยู่ในลักษณะที่เรียบร้อยสวยงาม ในกรณีที่ต้องเดินท่ผ่านเสา คาน

หรือพื้น ค.ศ.ล ผู้รับจ้างต้องจัดหาและทำการติดตั้ง SLEEVE ทำด้วยเหล็กเหนียว และต้องทำ SHOP DRAWING เพื่อขออนุมัติจากวิศวกรโครงสร้างก่อนทำการติดตั้ง

ท่อระบายอากาศ ให้ต่อทะลุเพดานขึ้นดาดฟ้า อย่างน้อย 0.30 เมตร

ปลายท่อติดตั้งตามรายละเอียด และหลังจากทำการติดตั้งแล้วเสร็จจะต้องทำการอุดรอยต่ออย่างดี ไม่ให้เกิดการรั่วซึม

4.3 อุปกรณ์ประกอบท่อประปา

ท่อที่ต้องหักโค้งหรือท่อกเาก ให้ใช้อุปกรณ์ประกอบท่อเพื่อการนั้นโดยเฉพาะห้ามเด็ดง หรือจะเชื่อมท่อโดยเด็ดขาด

การต่อท่อเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ ให้ใช้อุปกรณ์ที่ผู้ผลิตแนะนำ

4.4 ข้อต่อเหล็กอบเหนียว (MALLEABLE IRON FITTING)

ในการฉันท่อประปาระบุให้ใช้ท่อ พิวิชี ข้อต่อตัวสุดท้ายก่อนต่อเข้าเครื่องสุขภัณฑ์หรือท่อน้ำ ให้ใช้ข้อต่อเหล็กอบเหนียว

4.5 การติดตั้งวาล์วและอุปกรณ์

ตำแหน่งที่ตั้งติดตั้งต้องเหมาะสม สะดวกต่อการใช้งาน และทำการยึดแขวนให้มั่นคงโดยท่อน้ำต่อเชื่อมต้องงัดงัดอยู่ได้เอง เมื่อตรวจสอบหรืออุปกรณ์นั้นออกการต่อเชื่อมสำหรับขนาด 65 มม. และเล็กกว่า ให้การต่อแบบเกลียว และมิใช่แบบอยู่ทางก้นท่กับเสมอ หรือตามระบุ

สำหรับขนาด 80 มม. และใหญ่กว่า ให้การต่อแบบน๊อต

รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล(ต่อ)

4.6 <u>STOP VALVE</u> ให้ติดตั้ง STOP VALVE สำหรับสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ต่อไปนี้ - โถ้วมชักโครกชนิดมีหม้อน้ำ (FLUSH TANK) - สายฉีดชำระ (HOSE FAUCET) - อ่างล้างหน้าและอ่างล้างทั่วไป (LAVATORY & SERVICE SINK)																					
4.7 <u>ความลาดเอียง</u> ท่อระบายน้ำโถโครก และท่อระบายน้ำทิ้ง ต้องวางให้มีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 : 100 ยกเว้นระบุไว้ในแบบแปลนเป็นอย่างอื่น																					
4.8 <u>อุปกรณ์ประกอบท่อสุขาภิบาล</u> - การลดขนาดท่อ ให้ใช้ข้อลดด้วยขนาดและแบบที่เหมาะสมเท่านั้น - ท่อแยก ให้ใช้ข้อต่อแยก Y ประกอบกับข้อโค้ง หรือ TY ยาว เว้นไว้แต่ท่อแยกจากแนวราบสู่แนวตั้ง อาจใช้ข้อต่อแยก TY สั้นได้ หากพื้นที่ไม่อำนวย - การหักเลี้ยวโดยทั่วไปใช้ข้อโค้งยาว 90 องศา เว้นไว้แต่ท่อที่ต่อเข้าโถ้วมจากแนวตั้งเข้าแนวราบ อาจใช้ข้อโค้งสั้น 90 องศาได้																					
4.9 <u>การติดตั้ง FLOOR CLEAN OUT</u> ให้ติดตั้งตามที่มีระบุในแบบแปลน และติดตั้งเพิ่มเติมตามข้อกำหนดต่อไปนี้ - จัดให้มีที่ทรงระยะ 15 ม สำหรับท่อขนาด 100 มม และเล็กกว่า และที่ทรงระยะ 25 ม สำหรับท่อขนาด 150 มม และใหญ่กว่า - ในที่ที่พบมีการเปลี่ยนทิศทางเกินกว่า 45 องศา - ที่ฐานของท่อในแนวตั้ง (BASE OF STACK) - ขนาดที่ใช้ ให้ใช้ตามขนาดท่อที่ถูกต้อง แต่ไม่เกิน 100 มม																					
4.10 <u>การยึด – แหวนท่อ</u> ท่อที่เดินลอยต้องทำการยึด – แหวน หรือทำหม้อรองรับท่อ ทั้งแนวราบและแนวตั้งอย่างมั่นคงแข็งแรง โดยระยะระหว่างจุดยึด – แหวนท่อ มีดังนี้ <table><tr><th>ชนิดท่อ</th><th>ขนาดท่อ</th><th>ระยะห่างมากที่สุด</th></tr><tr><td>GSP. & BSP.</td><td>Ø 100 มม และใหญ่กว่า</td><td>3.00 ม</td></tr><tr><td>PVC. & PPR.</td><td>Ø 100 มม และใหญ่กว่า</td><td>2.00 ม</td></tr><tr><td>GSP. & BSP.</td><td>Ø 25 มม – Ø 80 มม</td><td>2.00 ม</td></tr><tr><td>PVC. & PPR.</td><td>Ø 50 มม – Ø 80 มม</td><td>1.50 ม</td></tr><tr><td>PVC. & PPR.</td><td>Ø 15 มม – Ø 20 มม</td><td>1.00 ม</td></tr></table>		ชนิดท่อ	ขนาดท่อ	ระยะห่างมากที่สุด	GSP. & BSP.	Ø 100 มม และใหญ่กว่า	3.00 ม	PVC. & PPR.	Ø 100 มม และใหญ่กว่า	2.00 ม	GSP. & BSP.	Ø 25 มม – Ø 80 มม	2.00 ม	PVC. & PPR.	Ø 50 มม – Ø 80 มม	1.50 ม	PVC. & PPR.	Ø 15 มม – Ø 20 มม	1.00 ม		
ชนิดท่อ	ขนาดท่อ	ระยะห่างมากที่สุด																			
GSP. & BSP.	Ø 100 มม และใหญ่กว่า	3.00 ม																			
PVC. & PPR.	Ø 100 มม และใหญ่กว่า	2.00 ม																			
GSP. & BSP.	Ø 25 มม – Ø 80 มม	2.00 ม																			
PVC. & PPR.	Ø 50 มม – Ø 80 มม	1.50 ม																			
PVC. & PPR.	Ø 15 มม – Ø 20 มม	1.00 ม																			
4.11 <u>การทาสี</u> ท่อ อุปกรณ์ประกอบท่อ วาล์ว ที่ยึดแหวนท่อ และงานเหล็กอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับงานท่อ ต้องได้รับการทาสี โดยถือปฏิบัติดังนี้ 4.11.1 ท่อและส่วนประกอบที่อยู่บนดินและมองเห็นได้ ให้ทาสีกันสนิม 2 ชั้น และทาสีจริงตามอีก 2 ชั้น 4.11.2 ท่อและส่วนประกอบที่ฝังดิน ให้ทาสีด้วยฟลันโคท 2 ชั้น																					
โครงการ : อาคารที่พักอาศัยสำหรับบุคลากร วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน		เจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่																			
สถาปน์ : ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน																					

4.11.3 สีที่ใช้ทาให้ใช้สีผลิตภัณฑ์ของ RUST O-LEUMICI,CAPTAIN หรือเทียบเท่าในการทาสี ในใบปฏิบัติงานคำแนะนำของช่างสีตัวอย่างคร่าวๆ 4.11.4 ท่อที่มองเห็น SHADE สีที่ใช้ทา เป็นดังนี้ – ท่อระบาย ทาสี น้ำเงิน – ท่อระบายน้ำทิ้ง และท่อระบายน้ำฝน ทาสี น้ำตาล – ท่อระบายน้ำโถโครก ทาสี ดำ – ท่ออากาศ ทาสี ขาว – ผู้ว่าจ้างสามารถเปลี่ยนสีแดงได้ตามความเหมาะสม ดังนั้นก่อนทาสีให้ผู้รับจ้างสอบถามผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการ 4.12 การป้องกัน ท่อที่ติดตั้งยังไม่แล้วเสร็จ โดยที่จะต้องรองงานอื่น หรือหักชั่วคราว ให้ปิดปลายท่อเพื่อป้องกันสิ่งสกปรกลงท่อ และจัดหาเครื่องป้องกันการเสียหาย 5. การติดตั้งเครื่องสูบน้ำ เครื่องจักรกล และตู้ควบคุม 5.1 วิธีการติดตั้ง ให้ยึดถือตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต และใช้อุปกรณ์ประกอบให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน และจัดให้มี – การปรับแต่งเครื่องให้ได้ ALIGNMENT และมีเสียงดังน้อยที่สุด – มีอุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือน เช่น แผ่นยางรอง VIBRATION ISOLATOR, FLEXIBLE CONNECTOR – ข้อลดสำหรับเครื่องสูบน้ำ ท่อคู่ดูให้ข้อลดค้างหมู (ECCENTRIC REDUCER) และท่อส่งใช้ข้อลดตรง (CONCENTRIC REDUCER) 5.2 ตำแหน่งที่ติดตั้ง ก่อนการติดตั้งให้ตรวจสอบกับงานระบบอื่นก่อน เพื่อกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสมโดยยึดหลักว่าต้องสะดวกต่อการใช้งาน แนวท่อต่างๆมีทิศทางกัน และท่อหนึ่งท่ออยู่ใกล้อุปกรณ์ไฟฟ้า ในการนี้ผู้รับจ้างต้องส่ง SHOP DRAWING แสดงตำแหน่งของเครื่องจักร อุปกรณ์ และแนวท่อทั้งหมดที่ส่งในหนังสือมาให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง 5.3 ตู้ควบคุม ประกอบและติดตั้งด้วยอุปกรณ์ที่เดิมมาตรฐานของ กฟน กฟภ NEC โดยจัดให้ใกล้อุปกรณ์ควบคุมการทำงานในเป็นไปตามวัตถุประสงค์การทำงานโดยดูแบบวิศวกรรมไฟฟ้าประกอบ 5.4 ตู้มือการใช้งาน จัดทำคู่มือการใช้งาน และวิธีการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล และอุปกรณ์ต่างๆ เป็นภาษาไทยเป็นหลัก พร้อม SPARE PART LIST และสถานที่จำหน่าย ขนอุปกรณ์ A4 โดยส่งจ่ามมาให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติทำ และส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างจำนวน 3 ชุด ในวันส่งมอบงาน 6. การทดสอบท่อระบาย 6.1 ท่อส่วนที่ฝังในพื้นหรือฝัง ก่อนการขุดบ่อบนบดทับ ให้ทำการทดสอบท่อก่อนว่ารั่วหรือซึมหรือไม่ หากพบรั่วหรือซึม ให้ทำการซ่อมแซมและทดสอบใหม่ จนไม่ปรากฏรั่วหรือซึม จึงสามารถขุดบ่อบนบดทับได้	ผู้ออกแบบ : บริษัท พรวิเศษวิศรี จำกัด สถาปนิก : นายอุทิศกร กัมพลานวัตร วธอ.4804 นายณพด เปี่ยมดีทอง/ภสธ.12151 วิศวกรโครงสร้าง : นายชนากร อินวงศ์ รย.2088 นายเสริมพันธ์ เข็มมะบาก ภย.18860	สถาปน์ : นายอุทิศกร กัมพลานวัตร วธอ.4804 นายณพด เปี่ยมดีทอง/ภสธ.12151 วิศวกรโครงสร้าง : นายชนากร อินวงศ์ รย.2088 นายเสริมพันธ์ เข็มมะบาก ภย.18860	วิศวกร ไฟฟ้า : นายธีระพล ฤทธิศาสตร์ สทพ.5955 วิศวกรสุขาภิบาล : นายศุภชัย คงอินทร์ สส.276 นายชนาการ อินทวงศ์ ภส.913	แบบแสดง รายละเอียดประกอบแบบ วิศวกรรมสุขาภิบาล 2	วันที่ : มีนาคม 2566 มาตรฐาน : ตามแสดง เลขที่แบบ : SN-03 แบบรวม : 99

ในกรณีขุดบ่อบนบดทับไปแล้วยังปรากฏการรั่วซึมอีก ยังคงเป็นภาระหน้าที่ของผู้รับจ้างที่ต้องทำการแก้ไขจนกระทั่งไม่ปรากฏการรั่วซึม

6.2 ภายหลังการติดตั้งระบบแล้วเสร็จ

เมื่อท่อในระวางได้ทำการติดตั้งทั้งหมดแล้วเสร็จ ให้ทำการทดสอบระบบท่อทั้งหมดภายใต้แรงดันน้ำ หากแรงดันนั้นลด ให้ทำการตรวจหาหรือรั่วซึม และทำการแก้ไขทำการทดสอบอีก จนกว่าแรงดันไม่ลดภายในระยะเวลาที่กำหนด จึงถือว่าผ่าน

6.3 การทดสอบท่อ

กระทำได้โดยใช้แรงอัดอัดเข้าไปในระบบ ด้วยความดันนั้นมากกว่าความดันใช้งาน 50 %แต่ไม่น้อยกว่า 100 PSI. เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ชม หากไม่พบรั่วหรือรั่วช้าผ่านการทดสอบ

7. การทดสอบท่อในโถโครก ท่อระบายน้ำ และท่ออากาศ

ปิดช่องเปิดทั้งหลยให้แน่น ยกเว้นช่องที่อยู่สูงสุด ทดสอบภายใต้แรงดันน้ำไม่น้อยกว่า 3 ม เป็นเวลา 30 นาที หากไม่พบรั่วหรือรั่วช้าผ่านการทดสอบ

8. การล้างท่อ และฆ่าเชื้อ

8.1 ท่อและอุปกรณ์

ภายหลังการทดสอบท่อในระบบสุขาภิบาล – ดับเพลิงแล้ว ให้ทำการล้างท่อ จากนั้นจึงทำการฆ่าเชื้อ โดยใช้ผงคลอรีนละลายน้ำให้มีความเข้มข้น 200 ppm. จนเต็มถังและทิ้งไว้วัน 12 ชม จึงถ่ายน้ำทิ้ง และล้างด้วยน้ำสะอาด

8.2 ถังเก็บน้ำ

ก่อนทำการทำความสะอาดถังน้ำ ให้เก็บเศษวัสดุออกให้หมดแล้วจึงล้างผิวในถังให้สะอาดเต็มที่ที่มีสารละลายคลอรีนที่มีความเข้มข้น 200 ppm. จนเต็มถัง และทิ้งไว้วัน 12 ชม จึงถ่ายน้ำทิ้ง และล้างด้วยน้ำสะอาด

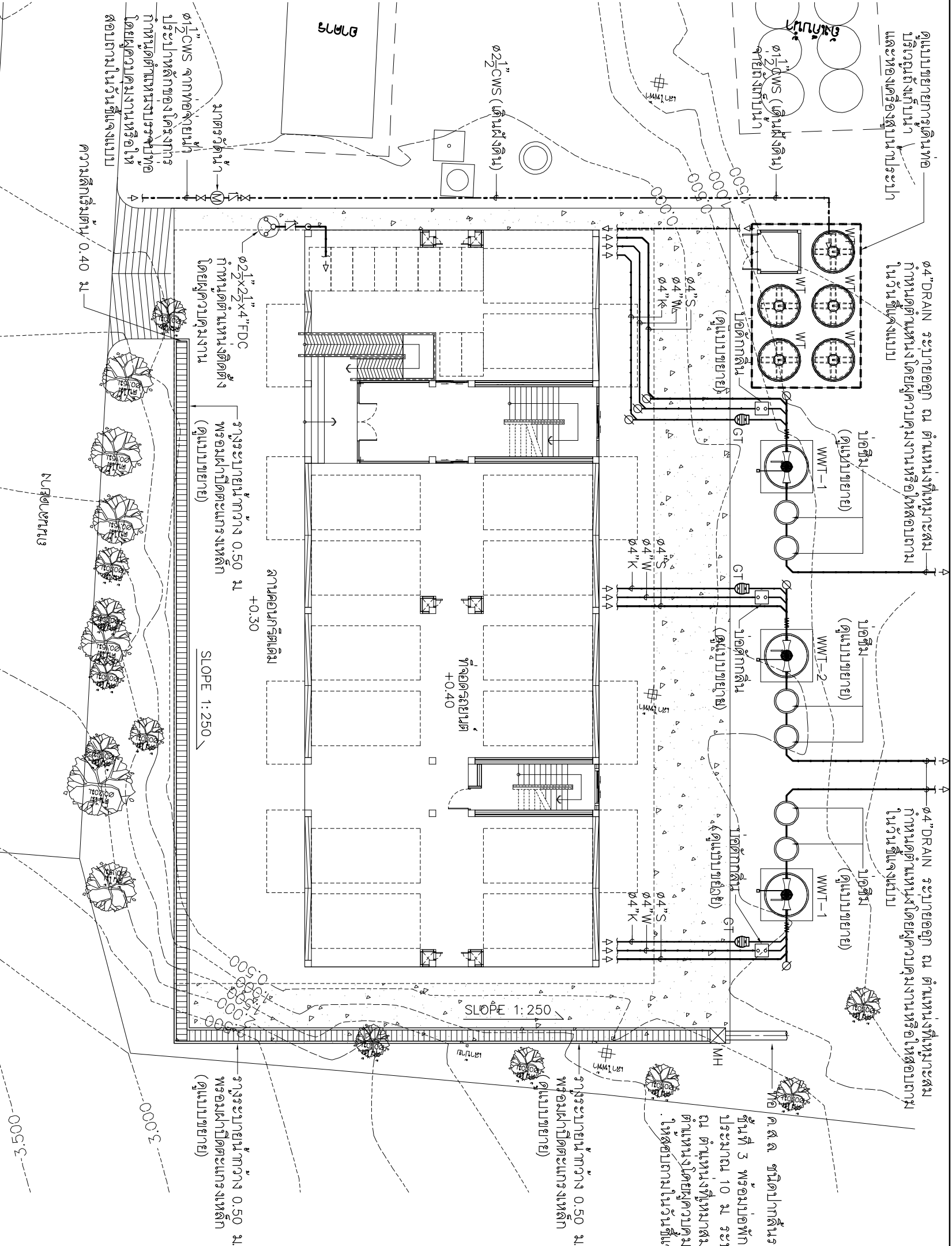
9. การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันผลงานการติดตั้งระบบสุขาภิบาล – ดับเพลิง เป็น

ระยะเวลาตามสัญญา นับจากวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย

ในช่วงระยะเวลานี้ประกัน ผู้รับจ้างต้องมาตรวจสอบระบบอย่างต่อเนื่อง 5 ครั้ง และทำการรายงานผลการตรวจสอบ ใบกรณีที่มีการชำรุดให้ทำการแก้ไข อุปกรณ์ชำรุดในกรณีที่ได้อุปเปลี่ยนใหม่ ค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นเป็นของผู้รับจ้าง

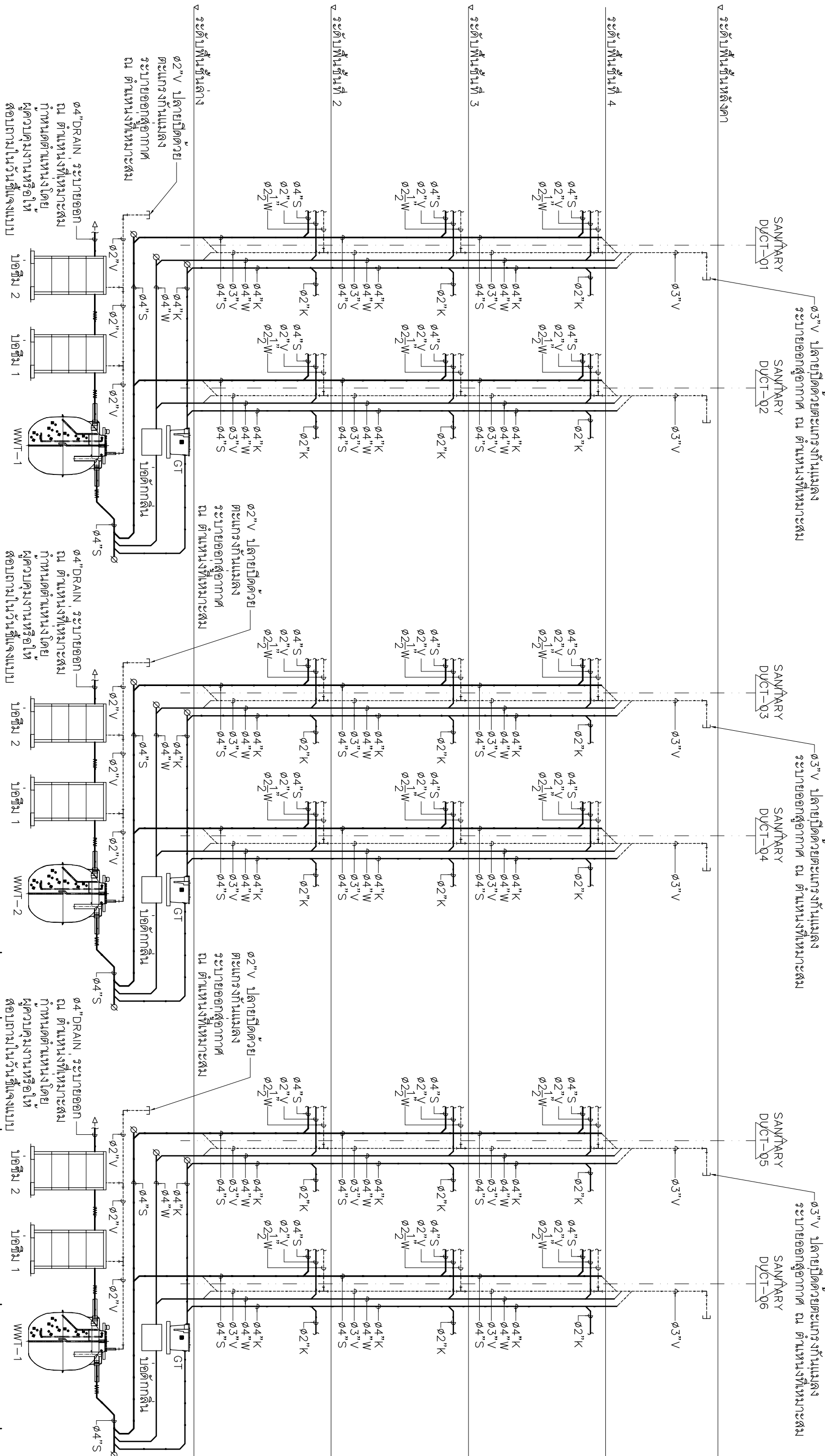
หากผู้รับจ้างไม่เข้ามาดำเนินการในระยะเวลาอันควร ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์เข้าดำเนินการแทน และค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นจะหักจากเงินค้ำประกันผลงาน



สัญลักษณ์และควมหมาย	
WT	: ถังเก็บน้ำสำหรับจุดตั้งพื้น ขนาดความจุ 5,000 ลิตร ติดตั้งตามคำแนะนำของผู้ผลิต ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ : PP รุ่น A-5000 (หรือเทียบเท่า)
WWT-1	: ถังบำบัดน้ำเสียสำหรับอาคารอะ-กรอนติมอภาค ขนาดบำบัดน้ำเสีย 3,000 ลิตร/วัน ติดตั้งตามคำแนะนำของผู้ผลิต ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ : PP รุ่น SS-3 (หรือเทียบเท่า)
WWT-2	: ถังบำบัดน้ำเสียสำหรับอาคารอะ-กรอนติมอภาค ขนาดบำบัดน้ำเสีย 5,000 ลิตร/วัน ติดตั้งตามคำแนะนำของผู้ผลิต ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ : PP รุ่น SS-5 (หรือเทียบเท่า)
GT	: ถังตกไขมัน ชนิดฝังดิน ขนาด 60 ลิตร ติดตั้งตามคำแนะนำของผู้ผลิต ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ : PP รุ่น GT-60UG (หรือเทียบเท่า)

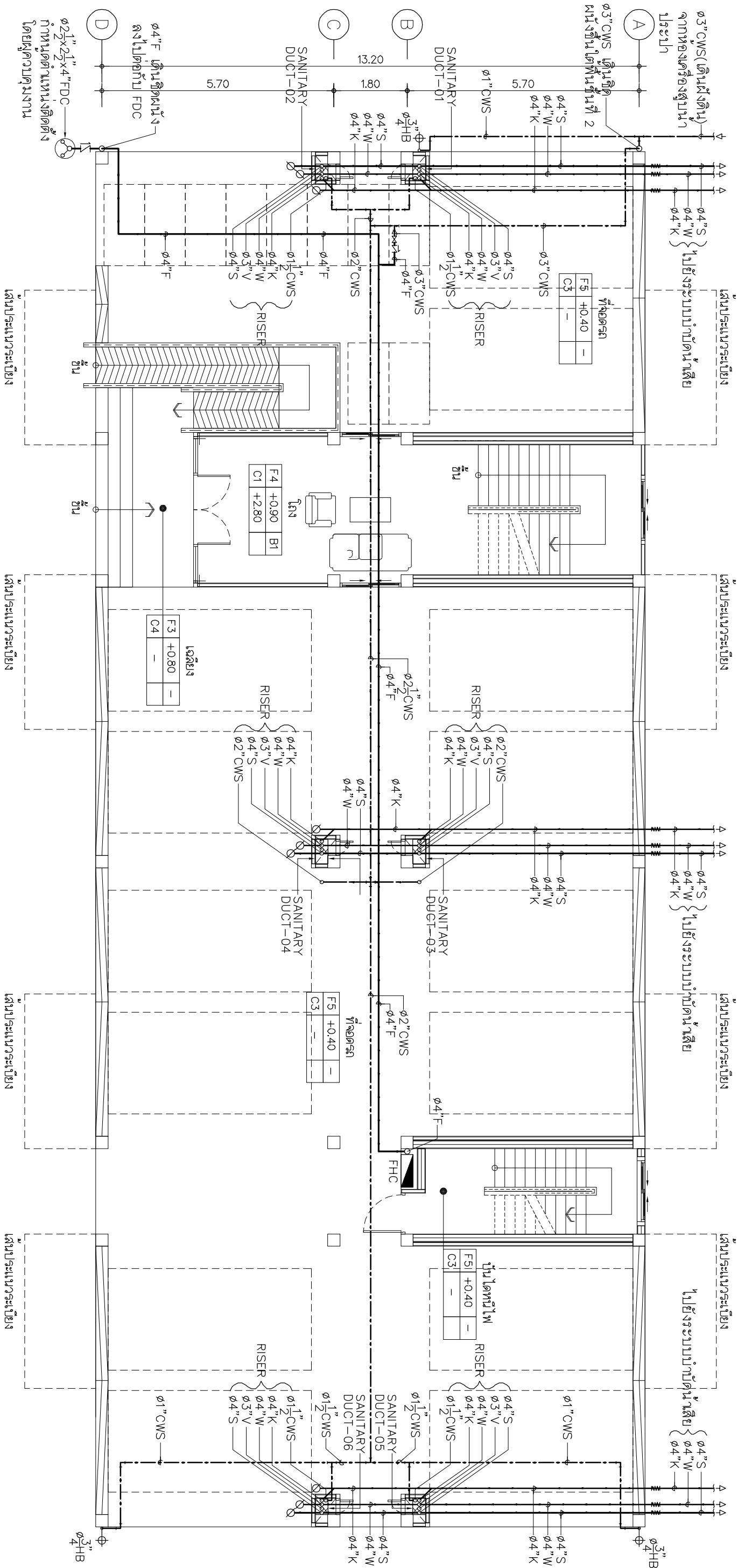
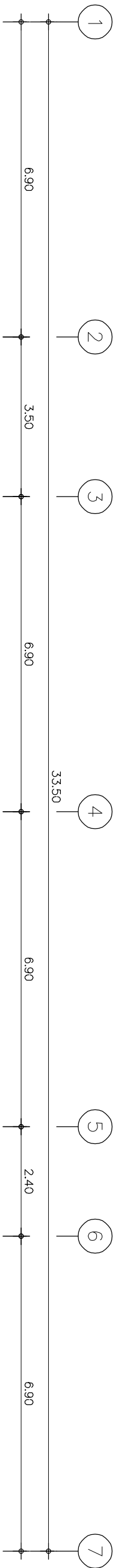
ผังบริเวณระบบสุขาภิบาลของโครงการ 1 : 200

 โครงการ : อาคารที่พักอาศัยสำหรับบุคลากร วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน		เจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่		ผู้ออกแบบ : บริษัท พรวิเศษวิศร จำกัด		สถาปนิก : นายสุภากร กันพลาญัตติ ร.ด. 4804 นายณพพล เปี่ยมดีทอง/ร.ด. 12151		วิศวกรไฟฟ้า : นายธีระพล ฤทธิศาสตร์ ส.พ. 5955		แบบแสดง ผังบริเวณระบบสุขาภิบาลของโครงการ				
สถานที่ : ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน						วิศวกรโครงสร้าง : นายธนากร อินทวงศ์ ร.ย. 2088 นายเสริมพงษ์ เขื่อนจระเข้ ร.ย. 18860		วิศวกรสุขาภิบาล : นายศุภชัย คงอินทร์ ส.ส. 276 นายธนากร อินทวงศ์ ร.ย. 913				วันที่ : มีนาคม 2566	เลขที่แบบ : SN-04	แบบรวม : 99



ผังท่อน้ำดีของระบบทอ S, W, K, V ไม่แสดงมาตราส่วน

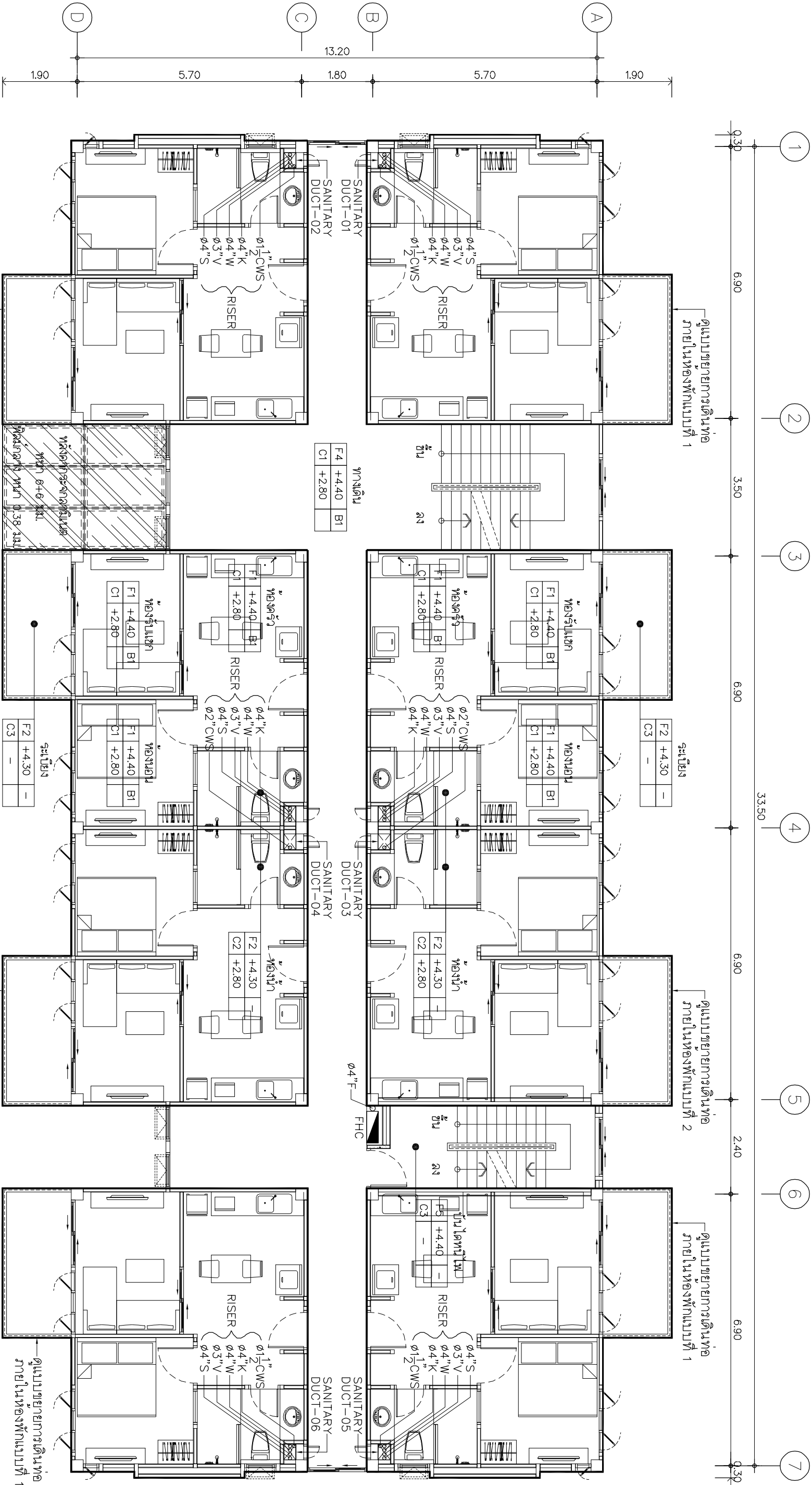
โครงการ : อาคารที่พักอาศัยสำหรับบุคลากร วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน		เจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่		ผู้ออกแบบ : บริษัท พรวิเศษวิศร จำกัด		สถาปนิก : นายสุพินกร กัมพลานวัตร วสจ.4804 นายณพด เปี่ยมดีทอง/ภสจ.12151		วิศวกร ไฟฟ้า : นายธีระพล ฤทธิศาสตร์ สพฉ.5955		แบบแสดง	
สถาปนิก : ตำแหน่งหมู่ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน		วิศวกรโครงสร้าง : นายอานการ อินทวงศ์ รย.2088 นายเสริมพันธ์ เต็มจวบภ ภช.18860		วิศวกรเครื่องจักร : นายณพด เปี่ยมดีทอง/ภสจ.12151		วิศวกรสุขาภิบาล : นายสุภชัย คงอินทร์ สส.276 นายอานการ อินทวงศ์ ภช.913		วันที่ : มีนาคม 2566		เลขที่แบบ : SN-06	
CHANG MAI RAJABHAT UNIVERSITY		FORN/SET WISH CO.,LTD.		นายอานการ อินทวงศ์ ภช.913		นางสาวสุภาภรณ์ ภช.913		วันที่ : มีนาคม 2566		เลขที่แบบ : SN-06	
										แบบรวม : 99	



แผนระบบสุขาภิบาลและดับเพลิง ชั้น 1 : 100

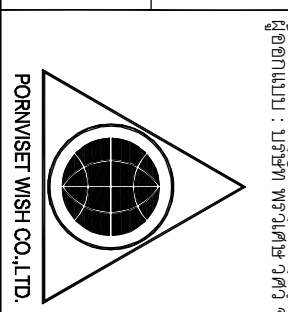
โครงการ : อาคารที่พักอาศัยสำหรับบุคลากร วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน		เจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่		ผู้ออกแบบ : บริษัท พริตติวิศว์ จำกัด		สถาปนิก : นายสุภากร กัมพลานุกูลธร วสจ.4804- นายณพพล เปี่ยมดีทอง/ภสจ.12151		วิศวกรไฟฟ้า : นายธีระพล ฤทธิศาสตร์ สพป.5955		แบบแสดง วันที่ : มีนาคม 2566 มาตรฐาน : ตามแสดง		วันที่ : หน้า 07 รวม : 99	
จังหวัดแม่ฮ่องสอน		ตำแหน่ง : ตำแหน่งช่างเทคนิค		PORNVISIT WISH CO.,LTD.		วิศวกรโครงสร้าง : นายธนากร อินทวงศ์ รย.2088 นายเสริมพันธ์ เต็มจวบ ภย.18860		วิศวกรสุขาภิบาล : นายสุภชัย คงอินทร์ สส.276 นายธนากร อินทวงศ์ ภส.913		เลขที่แบบ : SN-07		แบบรวม : 99	





โครงการ :
อาคารที่พักอาศัยสำหรับบุคลากร
วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน

เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
สถาปัตย์ :
ตำบลปางหมู อำเภอเมือง
จังหวัดแม่ฮ่องสอน



ผู้ออกแบบ : บริษัท พรวิเศษวิศร จำกัด
สถาปนิก :
นายสุพินกร กัมพลานวัตร วสจ.4804
นายณพพล เปี่ยมดีทอง/ภสจ.12151
วิศวกรโครงสร้าง :
นายชนนการ อินทวงศ์ รย.2088
นายเสริมพงษ์ เต็มจะนบก ภย.18860

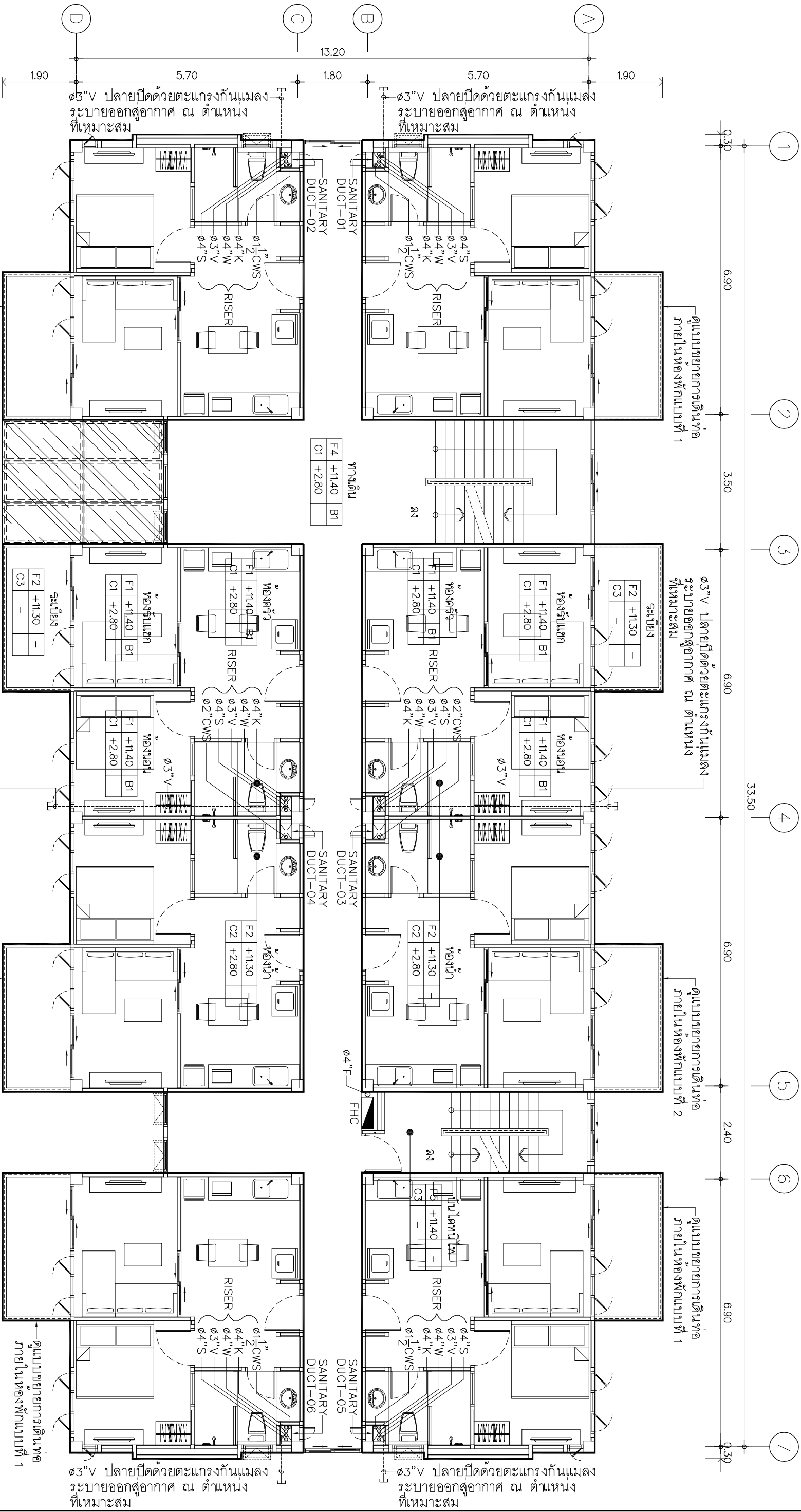
วิศวกร ไฟฟ้า :
นายธีระพล ฤทธิศาสตร์ สฟ.5955
วิศวกรสถาปนิก :
นายศุภชัย คงอินทร์ สส. 276
นายชนนการ อินทวงศ์ ภส.913

แบบแสดง
วันที่ : มีนาคม 2566
มาตรฐาน : ตามแสดง

แบบระบบสุขาภิบาลและดับเพลิง
พื้นที่ 2

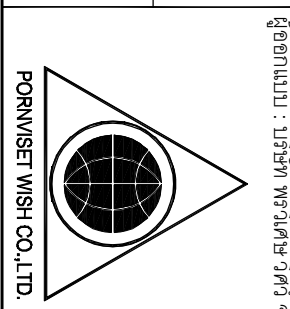
เลขที่แบบ : SN-08
แบบรวม : 99

แปลนระบบสุขาภิบาลและดับเพลิงพื้นที่ 2 1 : 100



โครงการ :
อาคารที่พักอาศัยสำหรับบุคลากร
วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน

เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
สถาปัตย์ :
ตำบลปางหมู อำเภอเมือง
จังหวัดแม่ฮ่องสอน

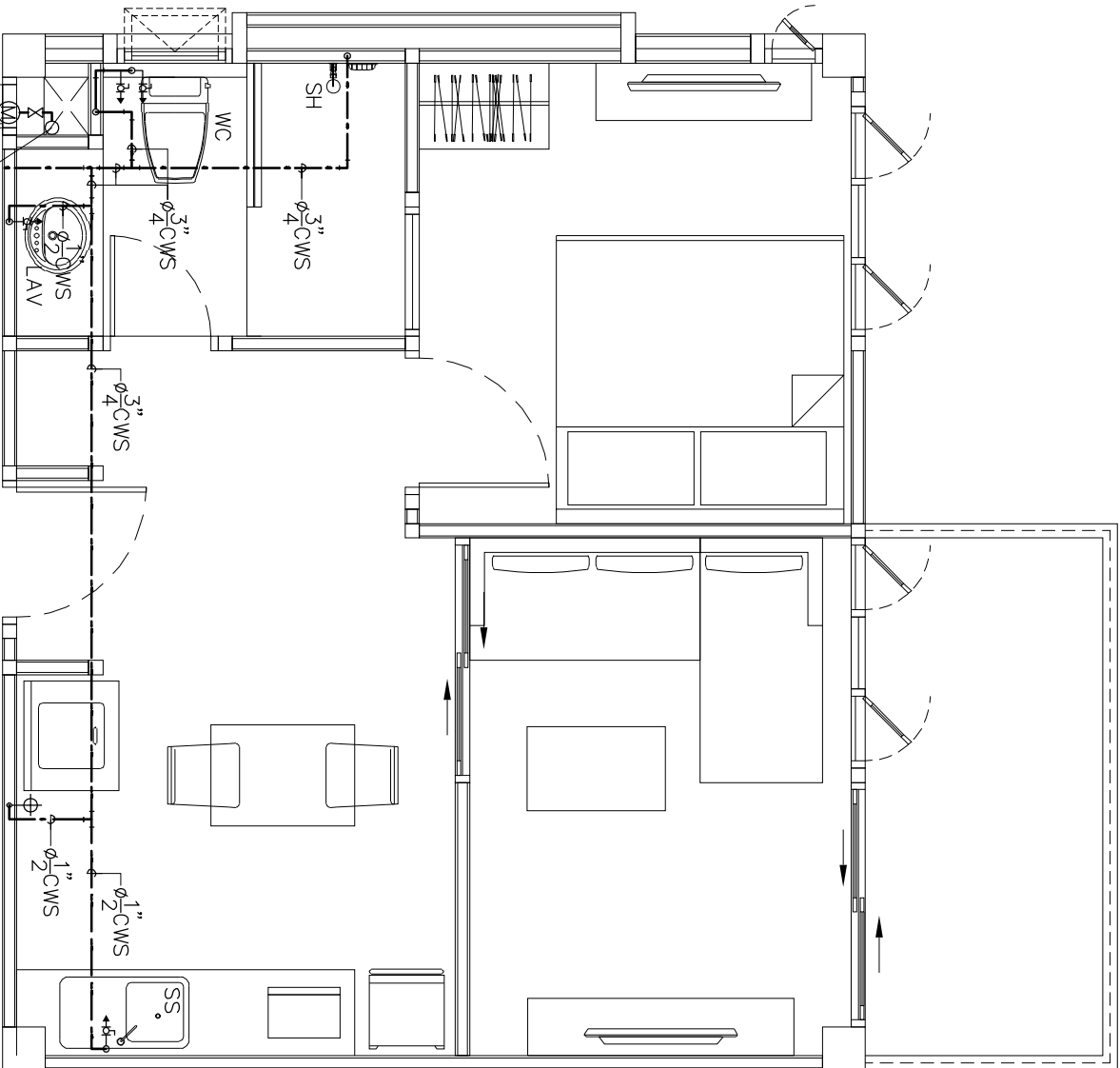


ผู้ออกแบบ : บริษัท พรวิเศษวิศว์ จำกัด
สถาปนิก :
นายสุพินกร กัมพลานุกูลิตร์ วสจ.4804
นายณพนธ์ เปี่ยมดีทอง/ภสจ.12151
วิศวกรโครงสร้าง :
นายชนนการ อินทวงศ์ รย.2088
นายเสริมพันธ์ เต็มจจะบก ภย.18860

วิศวกรไฟฟ้า :
นายธีระพล ฤทธิศาสตร์ สทป.5955
วิศวกรสถาปนิก :
นายศุภชัย คงอินทร์ สส.276
นายชนนการ อินทวงศ์ ภส.913

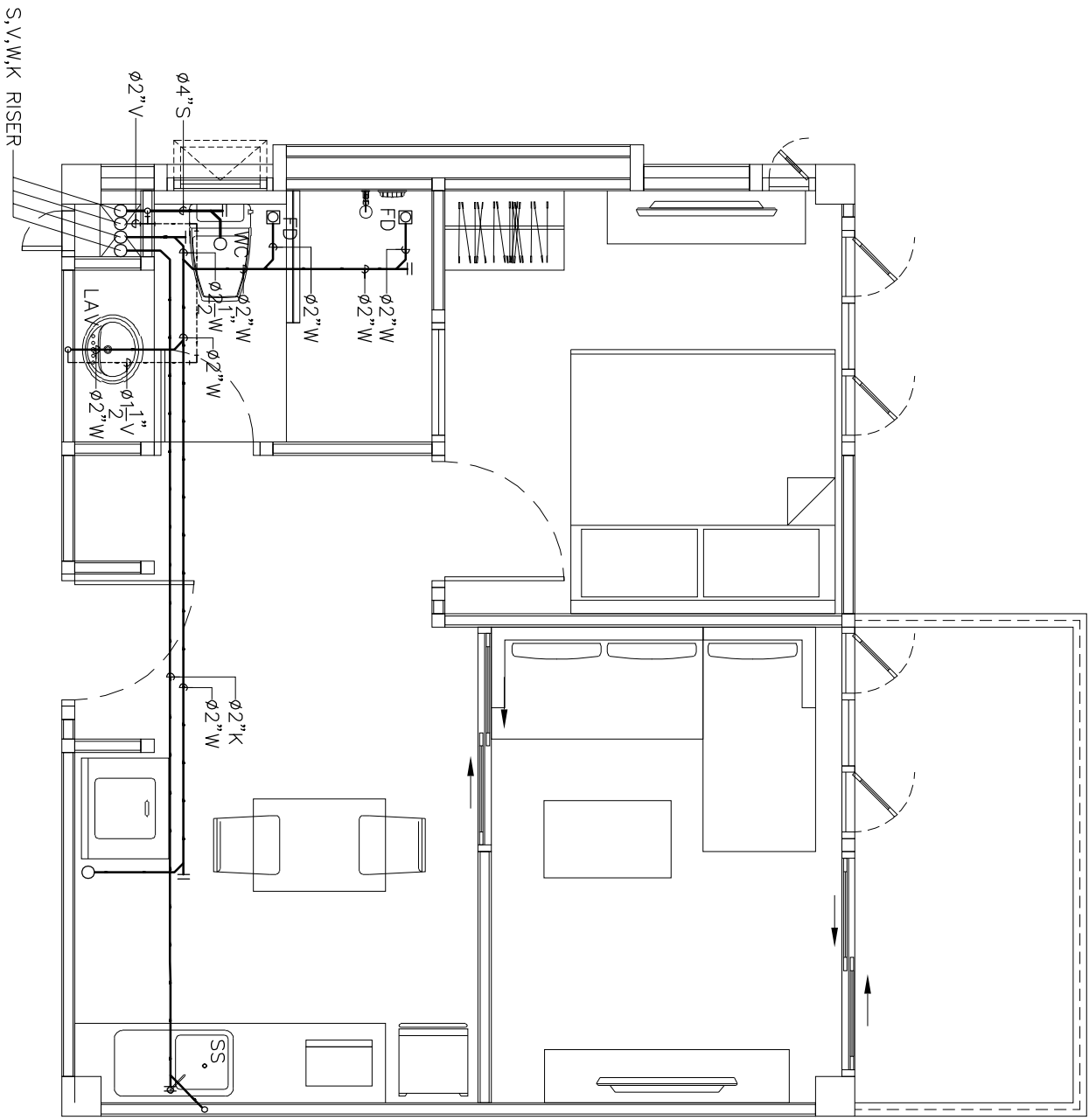
แบบแสดง
วันที่ : มีนาคม 2566
มาตรฐาน : ตามแสดง

แบบระบบสถาปัตยกรรมและดับเพลิง
พื้นที่ 4
เลขที่แบบ : SN-10
แบบรวม : 99



แบบขยายการเดินท่อ CWS
ภายในห้องพักแบบที่ 1

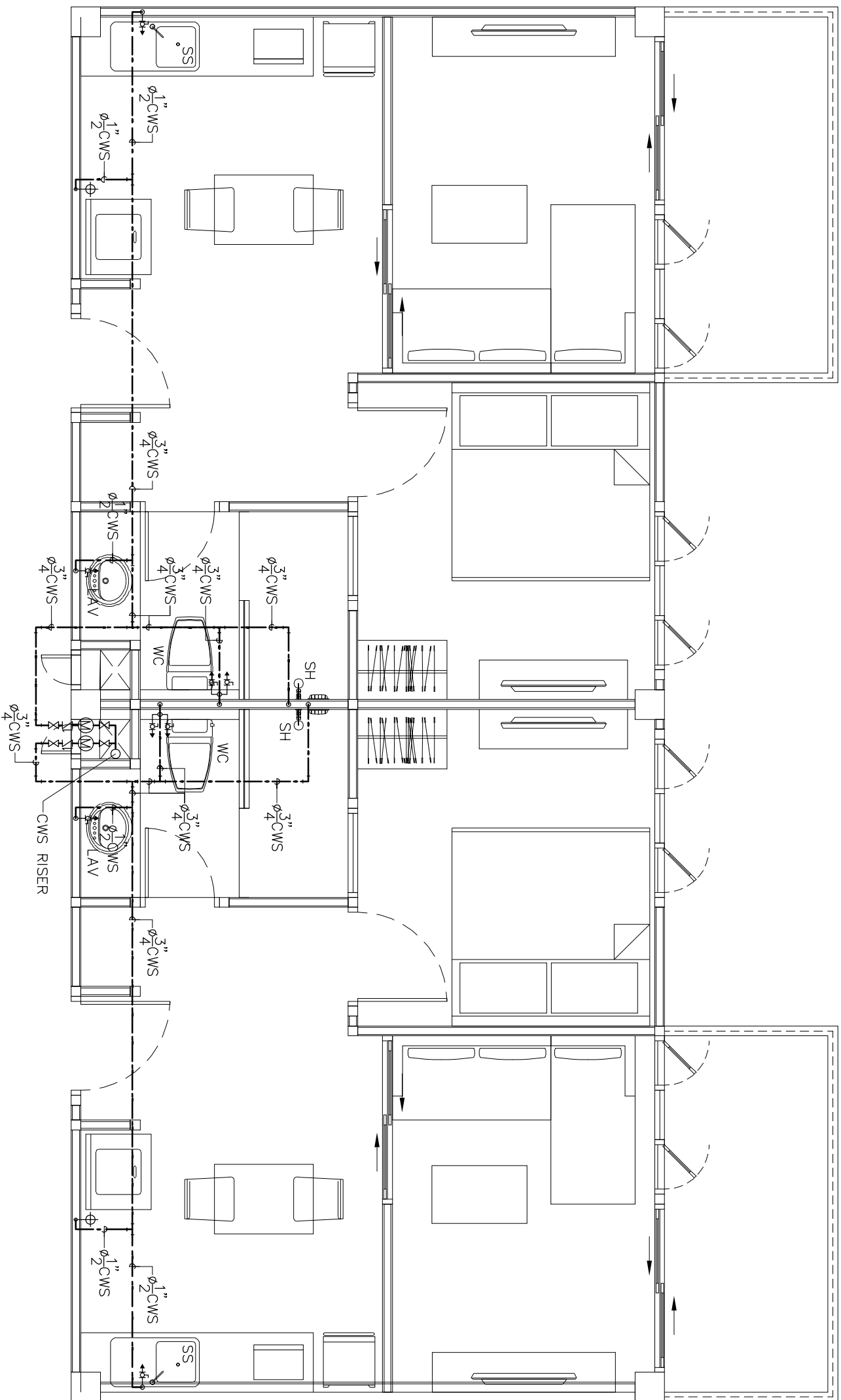
มาตราส่วน 1 : 50



แบบขยายการเดินท่อ S,W,V
ภายในห้องพักแบบที่ 1

มาตราส่วน 1 : 50

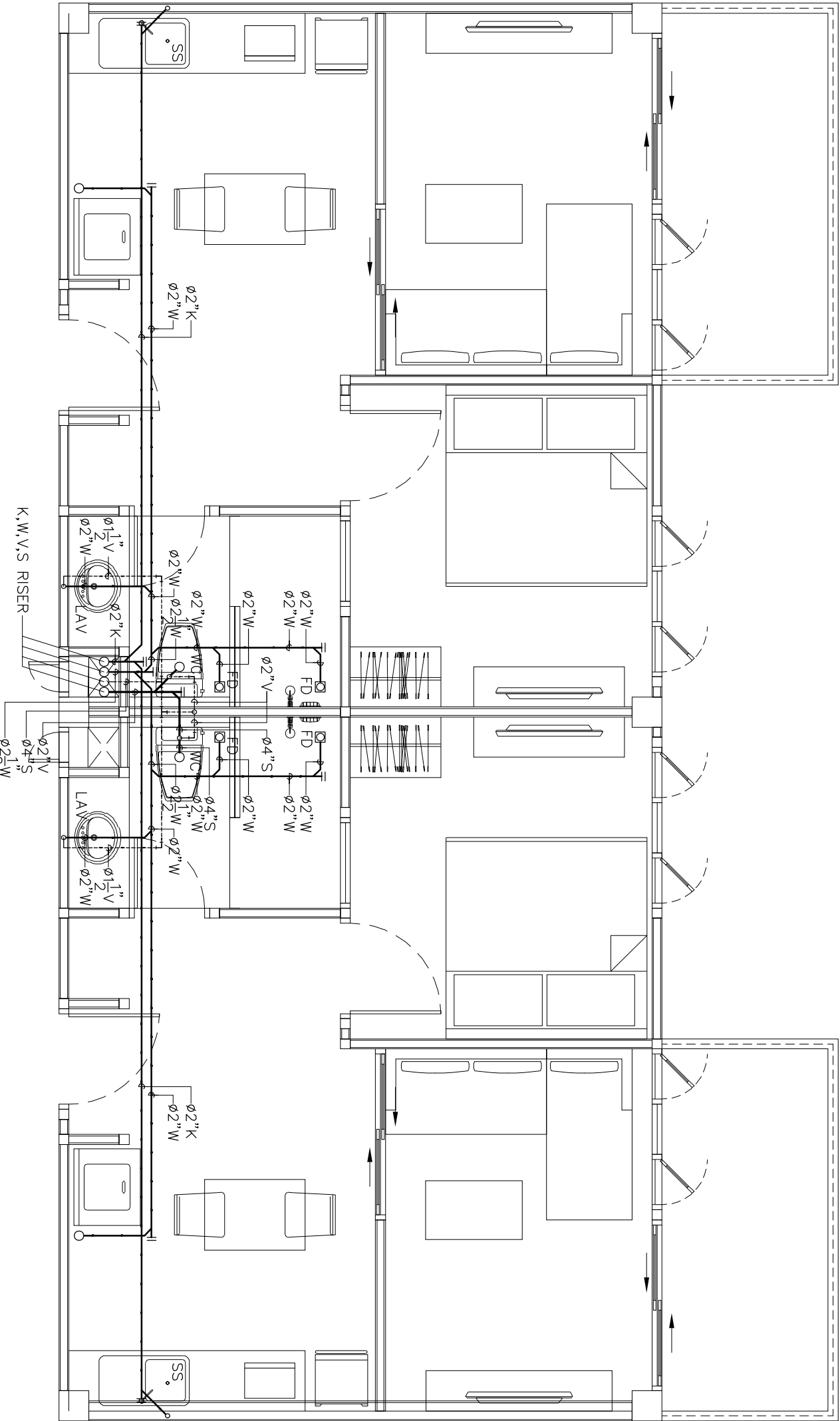
		โครงการ : อาคารที่พักอาศัยสำหรับบุคลากร วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน	
เจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่		ผู้ออกแบบ : บริษัท พรวิเศษ วิศว์ จำกัด	
สถานที่ : ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน		 PORNWSET WISH CO.,LTD.	
สถาปนิก : นายสุภากร กัมพลานุกูลธร วสจ.4804 นายณพพด เปี่ยมดีทอง/ภสจ.12151		วิศวกรไฟฟ้า : นายธีระพล ฤทธิศาสตร์ สฟป.5955	
วิศวกรโครงสร้าง : นายชนากกร อินทวงศ์ รย.2088 นายเสริมพงษ์ เต็มจวบภก ภย.18860		วิศวกรสุขาภิบาล : นายศุภชัย คงอินทร์ สส.276 นายชนากกร อินทวงศ์ ภส.913	
วันที่ : มีนาคม 2566		วันที่แบบ : SN-11	
มาตราส่วน : ตามแสดง		แบบรวม : 99	



แบบขยายการเดินท่อ CWS
ภายในห้องพักแบบที่ 2

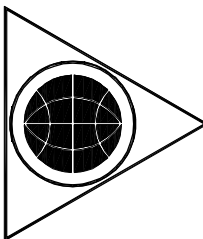
มาตราฐาน 1 : 50

					
โครงการ : อาคารที่พักอาศัยสำหรับบุคลากร วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน					
เจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่		ผู้ออกแบบ : บริษัท พรวิเศษวิศวกรรม จำกัด			
สถานที่ : ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน		 PORNVISSET WISH CO.,LTD.			
สถาปนิก : นายวุฒิกร กัมพลานุกูล วรศก.4864 นายนพพล เปี้ยนสีทอง/ภสค.12157		วิศวกร ไฟฟ้า : วิศวกร กระจก : นายสุวัชร พงษ์ศักดิ์ สรพ.5955			
วิศวกรโครงสร้าง : นายธนากร อินทวงศ์ วย.2088 นายเสริมพันธ์ เต็มจระบม ภษ.18860		วิศวกรสุขาภิบาล : นายสุชัย คงอินทร์ สด.276 นายเอการ อินทวงศ์ ภส.913			
มัดตราส่วน : ตามแสดง		วันที่ : มีนาคม 2566		แบบแสดง แบบขยายภาคต้นทอ CWS ภายในห้องพักแบบที่ 2	
เลขที่แบบ : SN-12		แบบรวม : 99			



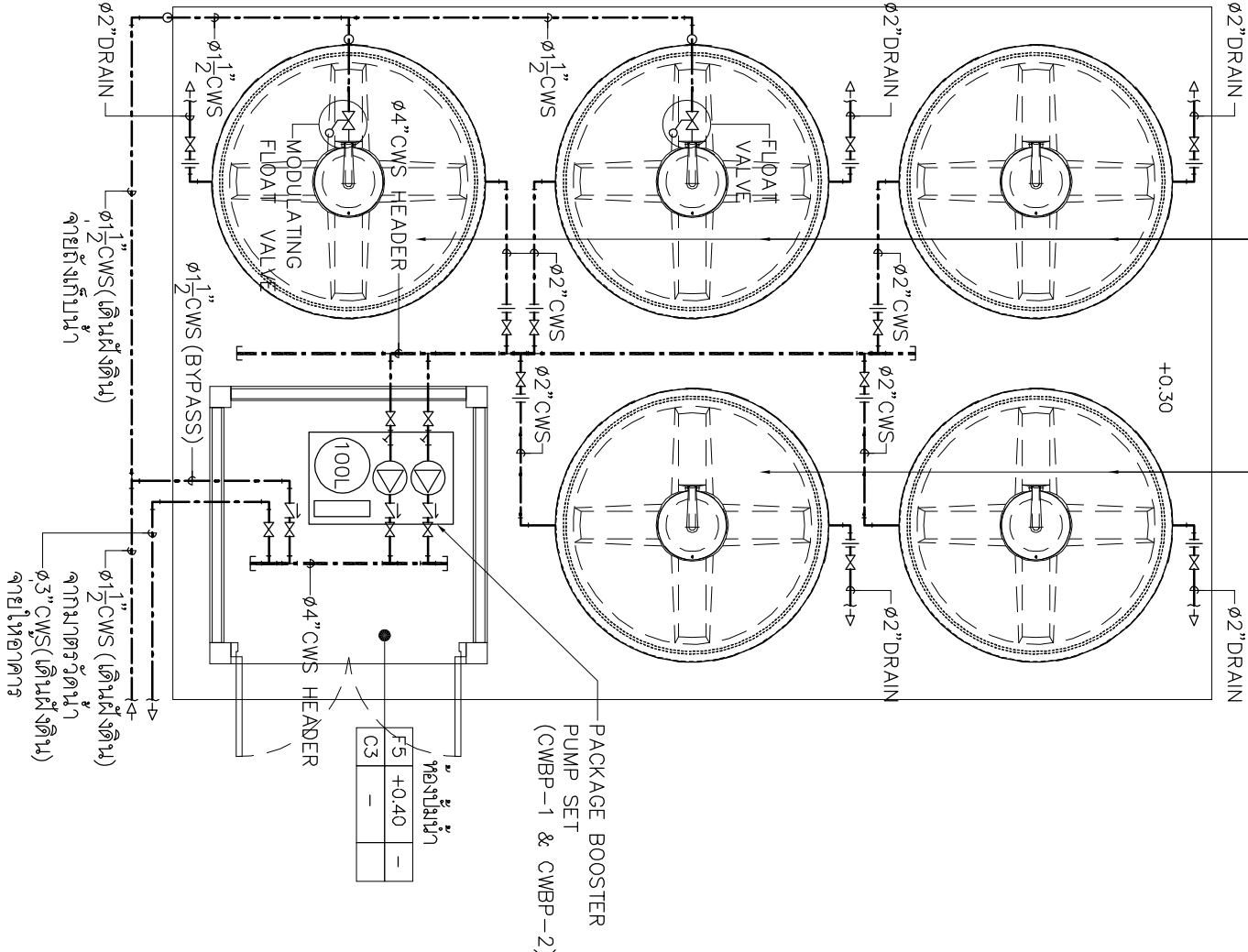
แบบขยายการเดินท่อ S,W,V
ภายในห้องพักแบบที่ 2

มาตราส่วน 1 : 50

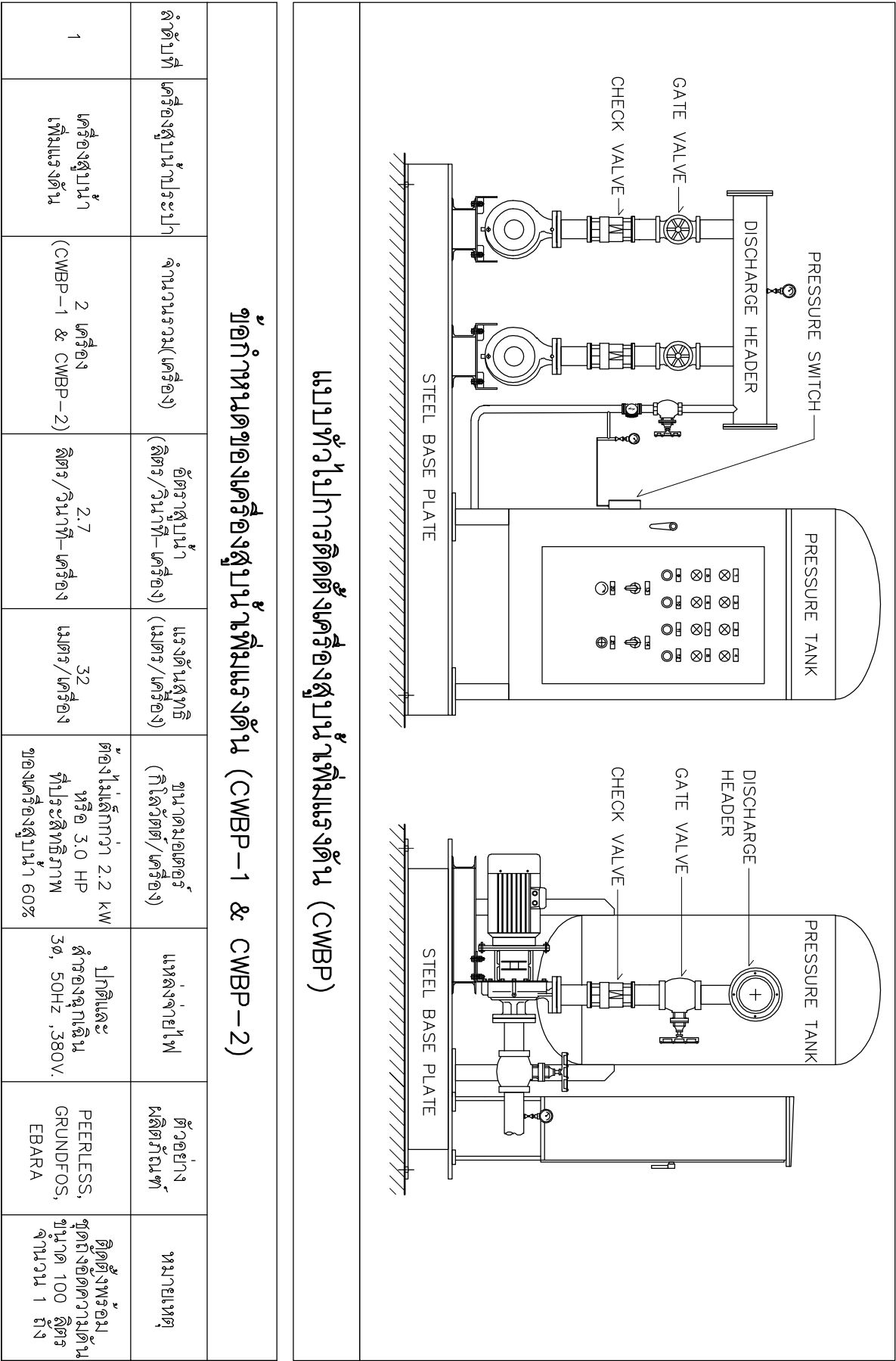
โครงการ : อาคารที่พักอาศัยสำหรับบุคลากร วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน		เจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่		ผู้ออกแบบ : บริษัท พรวิเศษวิศร จำกัด		สถาปนิก : นายสุภากร กัมพลานุกิตติ ร.ศ. 4804 นายณพพต เปี่ยมดีทอง/ภส. 12151		วิศวกร ไฟฟ้า : นายธีระพล ฤทธิศาสตร์ ส.พ.ก. 5955		แบบแสดง	
สถานที่ : ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน		PORNVISET WISH CO.,LTD.		วิศวกรโครงสร้าง : นายชนนากร อินทวงศ์ ร.ย. 2088 นายเสริมพันธ์ เตียมจะบก ภย. 18860		วิศวกรสุขาภิบาล : นายศุภชัย คงอินทร์ ส.ส. 276		วันที่ : มีนาคม 2566		แบบขยายการเดินท่อ S,W,K,V ภายในห้องพักแบบที่ 2	
										วันที่ : มีนาคม 2566	
										มาตราส่วน : ตามแสดง	
										เลขที่แบบ : SN-13	
										แบบรวม : 99	

WATER CLOSET (FLUSH TANK) NOT TO SCALE	LAVATORY NOT TO SCALE	SHOWER HEAD NOT TO SCALE	HOSE BIBB NOT TO SCALE
		FLOOR DRAIN WITH P-TRAP NOT TO SCALE	FLOOR DRAIN(BELL TRAP) NOT TO SCALE
CLEANOUT NOT TO SCALE	TYPICAL FLOOR OR YARD CLEANOUT NOT TO SCALE	FLOOR DRAIN WITH P-TRAP NOT TO SCALE	FLOOR DRAIN(BELL TRAP) NOT TO SCALE
โครงการ : อาคารที่พักอาศัยสำหรับบุคลากร วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน	เจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สถานที่ : ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน	ผู้ออกแบบ : บริษัท พรวิเศษ วิศร จำกัด	สถาปนิก : นายสุพิศกร กัมพลานันต์ วิศว.4804 นายณพพต เปี่ยมดีทอง/ภส.12151 วิศวกรโครงสร้าง : นายธนากร อินทวงศ์ อย.2088 นายเสริมพันธุ์ เขื่อนจระเข้ ภช.18860 วิศวกรไฟฟ้า : นายธีระพล ฤทธิศาสตร์ สฟ.5955 วิศวกรสุขาภิบาล : นายศุภชัย คงอินทร์ สส.276 นายธนากร อินทวงศ์ ภส.913 วันที่ : มีนาคม 2566 มาตรฐาน : ตามแสดง เลขที่แบบ : SN-14 แบบรวม : 99 แบบขยายการเดินท่อของสุขภัณฑ์

ถังเก็บน้ำสำหรับจุลินทรีย์ดินตั้งพื้น
ขนาดความจุ 5,000 ลิตร/ถัง จำนวน 5 ถัง
ติดตั้งตามคำแนะนำของผู้ผลิต
ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ : PP รุ่น A-5000
(หรือเทียบเท่า)



แบบขยายการเดินทอบริเวณถังเก็บน้ำและห้องเครื่องสูบน้ำประปา



แบบทั่วไปการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (CWBP)

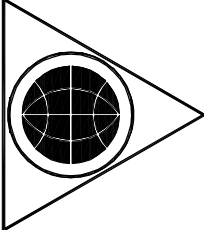
ข้อกำหนดของเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (CWBP-1 & CWBP-2)

ลำดับที่	เครื่องสูบน้ำประปา	จำนวนรวม(เครื่อง)	อัตราสูบน้ำ (ลิตร/วินาที-เครื่อง)	แรงดันสุทธิ (เมตร/เครื่อง)	ขนาดมอเตอร์ (กิโลวัตต์/เครื่อง)	แหล่งจ่ายไฟ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์	หมายเหตุ
1	เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (CWBP-1 & CWBP-2)	2 เครื่อง	2.7 ลิตร/วินาที-เครื่อง	32 เมตร/เครื่อง	ต้องไม่ต่ำกว่า 2.2 kW หรือ 3.0 HP ที่ประสิทธิภาพของเครื่องสูบน้ำ 60%	ปัดและสำรองฉุกเฉิน 3Ø, 50Hz ,380V.	PEERLESS, GRUNDFOS, EBARA	ติดตั้งพร้อมชุดถังติดตั้งตามคำแนะนำ 1 ถัง

การทำงานของเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (CWBP)

- การทำงานของเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดันจะขึ้นอยู่กับความดันในถัง PRESSURE TANK ซึ่งถูกควบคุมโดย PRESSURE SWITCH โดยกำหนดให้ P1 = 35 PSI. -> เครื่องสูบน้ำทั้ง 2 เครื่องหยุดทำงาน(CWBP-1 AND/OR CWBP-2 STOP) P2 = 30 PSI. -> เครื่องสูบน้ำทำงาน 1 เครื่อง(CWBP-1 OR CWBP-2 WORKING) P3 = 25 PSI. -> เครื่องสูบน้ำทำงาน 2 เครื่อง(CWBP-1 AND CWBP-2 WORKING) เมื่อ P1, P2 และ P3 คือค่าความดันในถัง
- ค่าความดันในถัง PRESSURE TANK อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมกับสภาพการใช้งานจริง โดยให้กำหนดโดยผู้ควบคุมงาน
- ขนาดและตำแหน่งของตู้ควบคุมไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า อุปกรณ์ควบคุมและรายละเอียดอื่นๆ ที่ต้องใช้ในการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์เครื่องจักรทุกชนิดในระบบสุขาภิบาลทั้งหมดให้ผู้รับจ้างจัดทำ SHOP DRAWING เสนอให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
- ตำแหน่งติดตั้งเครื่องสูบน้ำให้กำหนดในสถานที่ก่อสร้างจริง โดยระยะห่างระหว่างเครื่องสูบน้ำแต่ละถังเก็บน้ำต้องไม่ห่างเกินกว่า 10 เมตร และต้องติดตั้งในพื้นที่ๆ มีหลังคาคลุม

โครงการ :	เจ้าของโครงการ :	แบบแสดง			
อาคารที่พักอาศัยสำหรับบุคลากร	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	แบบขยายการเดินทอบริเวณถังเก็บน้ำและห้องเครื่องสูบน้ำ			
วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน	สถานที่ :	เลขที่แบบ :			
	ตำบลปางหมู อำเภอเมืองจังหวัดแม่ฮ่องสอน	SN-15			
		จำนวน : 99			



นายสุพินกร กัมพลานันต์ วร.4804-1

นายณพนธ์ เปี่ยมดีทอง/ภส.12151

วิศวกรโครงสร้าง :

นายชนนการ อินทวงศ์ รย.2088

นายเสริมพงษ์ เต็มจะบวก ภษ.18860

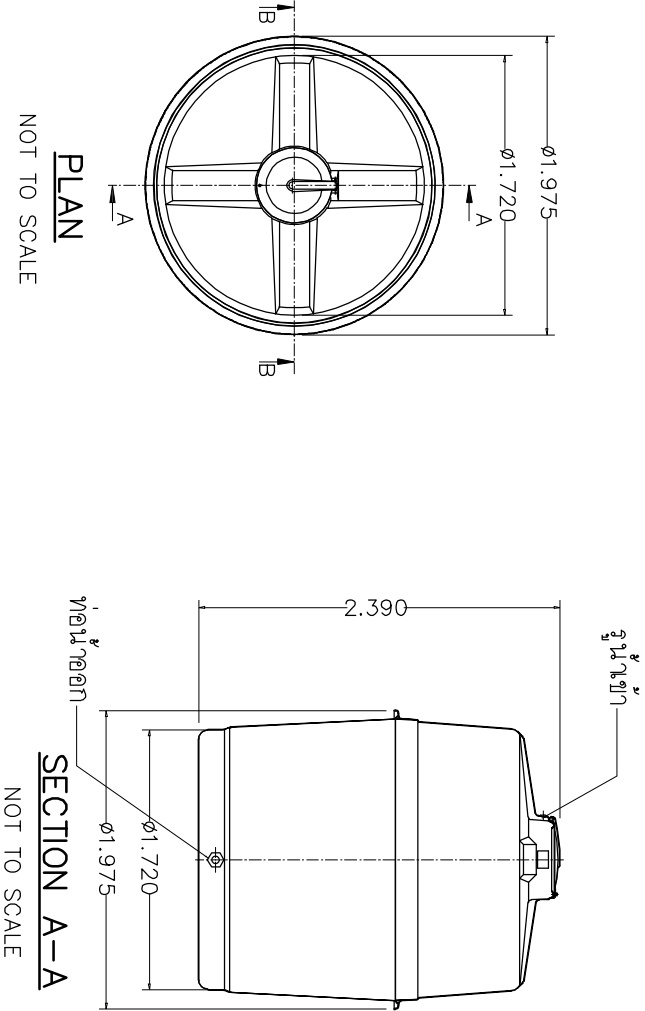
วิศวกรสุขาภิบาล :

นายศุภชัย คงอินทร์ สส.276

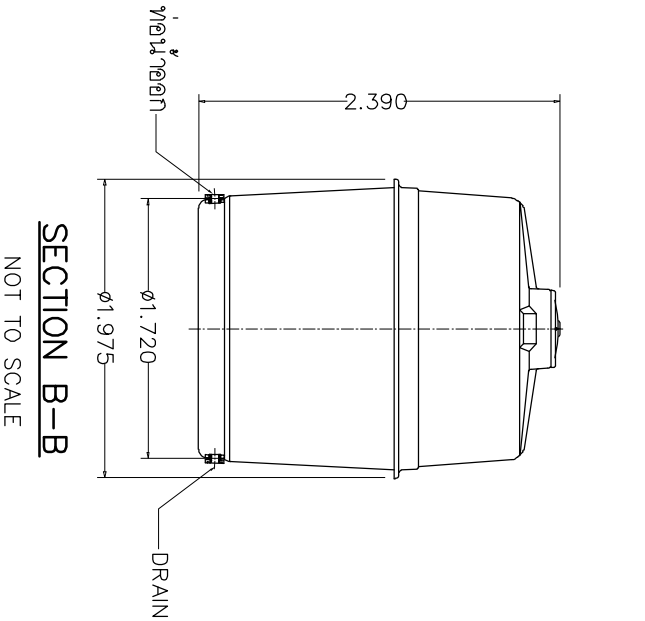
นายชนนการ อินทวงศ์ ภส.913

วันที่ : มีนาคม 2566

มาตราส่วน : ตามแสดง



PLAN
NOT TO SCALE



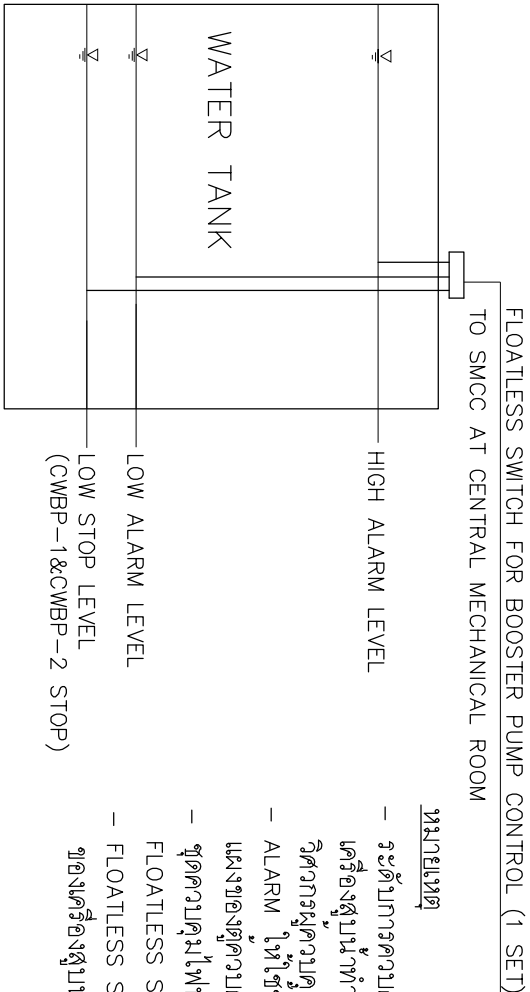
SECTION B-B
NOT TO SCALE

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ : PP รุ่น A-5000(หรือเทียบเท่า)

- หมายเหตุ
- ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบขนาดและจำนวนท่อต่างๆ ที่ต้องต่อเข้ากับถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ก่อนทำการสั่งซื้อ โดยอาจจะหารือการติดตั้งถังเก็บน้ำจากเจ้าหน้าที่ฐานต้องทำที่โรงงานของผู้ผลิตเท่านั้น
 - ฐานต้องมั่นคงและเห็นขอบจากผู้ควบคุมงานด้วย
 - หากไม่แน่ใจแสดงขนาดและแนวท่อที่ต่อเข้ากับถังเก็บน้ำในแบบร่างหรือแบบขยาย ผู้รับจ้างต้องติดตั้งท่อจากยี่ห้อ ท่อระบายอากาศ ท่อน้ำดื่ม และท่อระบายน้ำ กับถังเก็บน้ำให้ครบถ้วน
 - โดยขนาดท่อต้องสอดคล้องกับขนาดข้อต่อที่ติดตั้งมากับถัง ส่วนแนวท่อน้ำดื่มท่อให้ติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม กำหนดตำแหน่งในสถานที่ก่อสร้าง

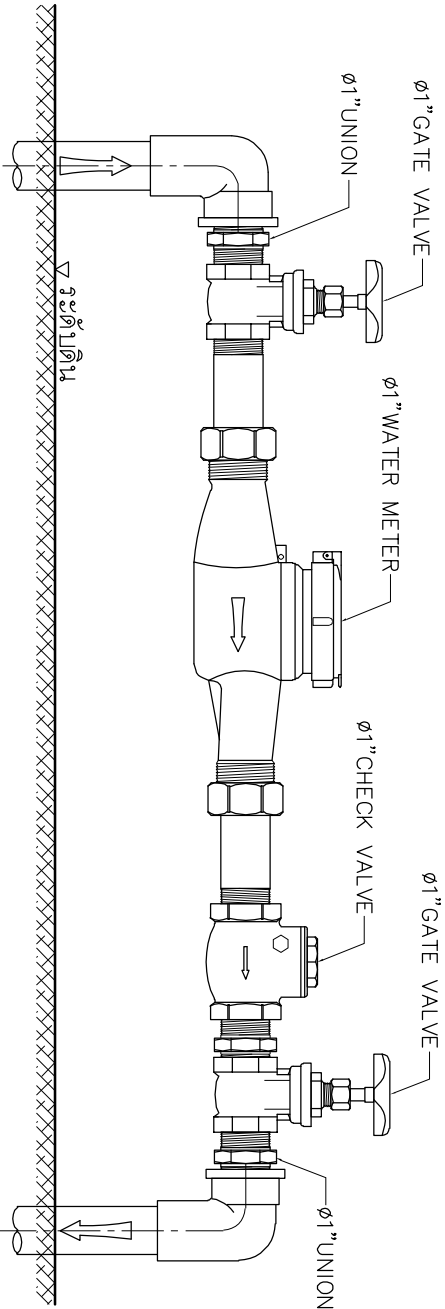
ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ชนิดตั้งพื้น ขนาด 5.00 ลบ.ม

NOT TO SCALE



- หมายเหตุ
- ระดับการควบคุมขึ้นกับปริมาณน้ำที่ต้องการให้เครื่องสูบน้ำทำงานหรือหยุดทำงาน กำหนดโดยวิศวกรผู้ควบคุมงานตามความเหมาะสม
 - ALARM ให้ใช้ชนิด LIGHTING ALARM แสดงที่แผงของตู้ควบคุมไฟฟ้าให้รู้ LOW VOLTAGE
 - ชุดควบคุมไฟฟ้าให้รู้ LOW VOLTAGE
 - FLOATLESS SWITCH (ไม่เกิน 14 VOLTS)
 - FLOATLESS SWITCH ที่ตู้ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำให้แยกใช้กับคนละชุด

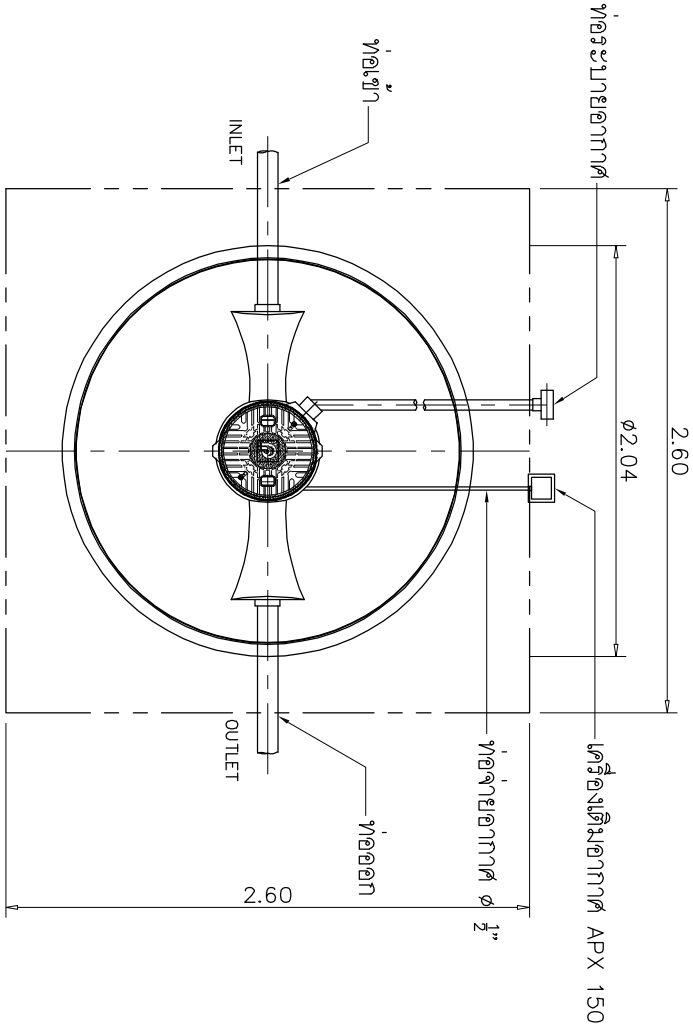
การติดตั้ง FLOATLESS SWITCH สำหรับ BOOSTER PUMP



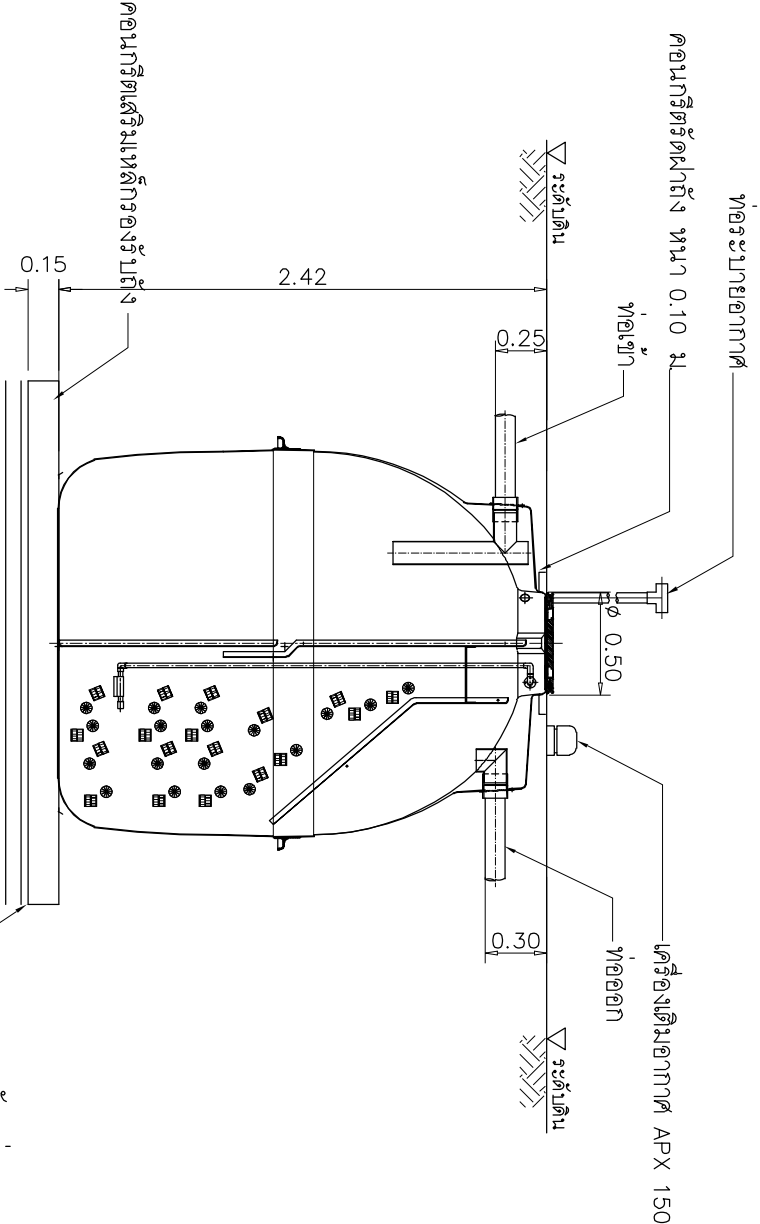
แบบขยายการติดตั้งมาตรวัดน้ำหลักของโครงการ

NOT TO SCALE

โครงการ : อาคารที่พักอาศัยสำหรับบุคลากร วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน		เจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่		ผู้ออกแบบ : บริษัท พรวิเศษวิศว์ จำกัด	
สถาปัตย์ : ด้านสถาปัตย์ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน		วิศวกรไฟฟ้า : นายสุวิทย์ กัมพลพันธุ์ วิศวกร 4804 นายณพด เปี่ยมดีทอง วิศวกร 12151		วิศวกรเครื่องจักร : นายธนากร อินทวงศ์ อย.2088 นายเสริมพันธ์ เขื่อนมจ.บ.ก อย.18860	
แบบแสดง		วิศวกรสุขาภิบาล : นายสุวิทย์ คงอินทร์ อย. 276		วิศวกรเครื่องจักร : นายธนากร อินทวงศ์ อย. 913	
วันที่ : มีนาคม 2566		วันที่ : มีนาคม 2566		วันที่ : มีนาคม 2566	
ตามแบบ :		ตามแบบ :		ตามแบบ :	
SN-16		SN-16		SN-16	
99		99		99	



PLAN
NOT TO SCALE



SECTION
NOT TO SCALE

SPECIFICATION (SS-5)	
NO.	CAPACITY (CU.M.)
1.	--
1.1	2.5
1.2	2.08
1.3	0.42
TOTAL	5
2.	CAPACITY (CU.M.)
2.1	0.5
3.	--
31	FRP
3.2	POLYETHYLENE
3.3	SURFACE 105 Sq.m./cu.m.
	150 L/min , 170 Watts
	0.20 Kg. / Sq.cm (1 Unit)

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ : PP รุ่น SS-5(หรือเทียบเท่า)

หมายเหตุ
โครงสร้างฐานรากเป็นเพียงแนวทางการติดตั้งเท่านั้น
การออกแบบและโครงสร้างรากให้อึดถือตาม
สภาพการรับน้ำหนักของดินที่หน้างาน ภายใต้อ
การควบคุมและให้คำปรึกษาโดยวิศวกรโครงสร้าง

ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ชนิดกรองอะ- กรองเติมอากาศ ขนาดรองรับน้ำเสีย 5,000 ลิตร/วัน

NOT TO SCALE

โครงการ :	เจ้าของโครงการ :	ผู้ออกแบบ : บริษัท พริตติวิศว์ จำกัด	สถาปนิก :	วิศวกร ใ้ฟ้า :	แบบแสดง		
อาคารที่พักอาศัยส่วนบุคคลการ วิทยาลัยแม่ฮ่องสอน	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	FORNWISE WISH CO.,LTD.	นายสุพินกร กัมพลานุกิตติ วสจ.4804	นางฉวีระพล ฤทธิศาสตร์ สฟท.5955	แบบขยายถึงขนาดน้ำเสีย ขนาดรองรับน้ำเสีย 5,000 ลิตร/วัน		
	สถาปัตย์ :		วิศวกรโครงสร้าง :			วิศวกรสุขาภิบาล :	วันที่ : มีนาคม 2566
	ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน		นายณนพพต เปี่ยมดีทอง/ภสจ.12151	นายศุภชัย คงอินทร์ สส. 276	ขนาดฐาน : ตามแสดง	SN-18	99
			นายเสริมพณธ์ เขี่ยมจะบก ภษ.18860	นายธนากร อินทวงศ์ ภส.913			





ผู้นำองค์กร : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	สถานที่ : ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
--	---

ผู้ออกแบบ : บริษัท พรวิเศษวิศวกรรม จำกัด



PORNWISSET WISH CO.,LTD.

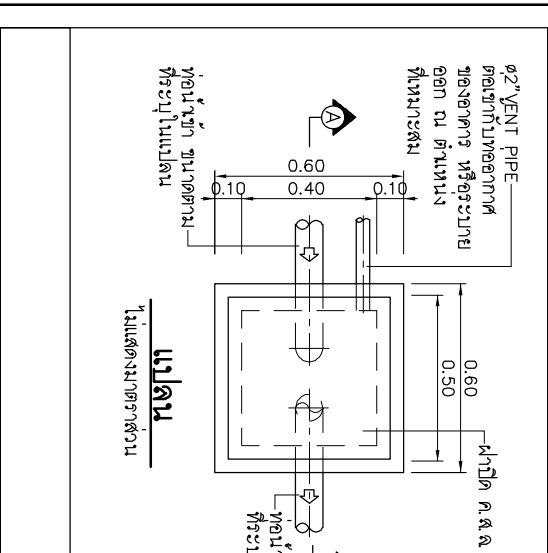
สถาปนิก : [Signature]
นายอุบลกร กับพวกราษฎร์ วสุดี 4864
นายभवพล บัณฑิตทอง / กสค. 12151
วิศวกรโครงสร้าง : [Signature]
นายธนกร อิมพวงส์ รย. 2088
นายเสริมพันธ์ เต็มจระปาก รย. 18860
[Signature]

วิศวกกร บทที่ 4 :
นายธีระพล ฤทธิศาสตร์ สทพ.5955
วิศวกกร สาขาวิชา :
นายศุภชัย คงอินทร์ สส. 276
นายธนากร อินทองสี สท.913

นางสาวกมลวรรณ ๒๕๖๖	นางสาวกมลวรรณ ๒๕๖๖
--	--

เลขที่แบบ : SN-19

๑๑



Technical drawing of a rectangular concrete foundation for a water pump. The drawing shows a top-down view of the foundation with dimensions and reinforcement details.

Dimensions:

- Overall width: 0.60 m
- Overall length: 0.40 m
- Section dimensions: 0.05 m, 0.50 m, 0.05 m

Reinforcement Details:

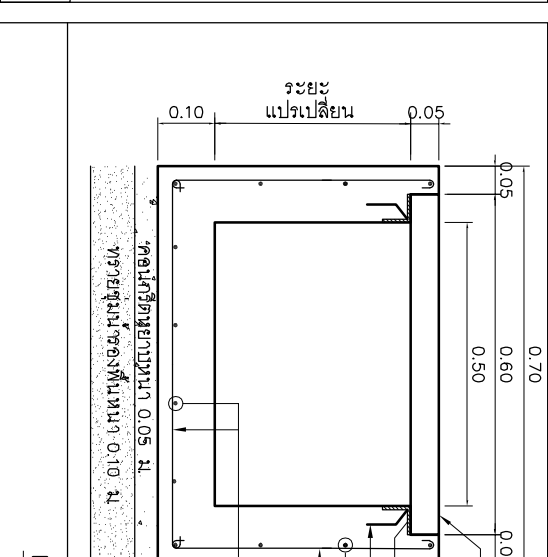
- RB 9 mm. @ 0.15 m #
- RB 6 mm. STUB @ 0.15 m
- L50mm x 50mm x 4mm
- RB 9 mm. @ 0.15 m #
- RB 6 mm. @ 0.15 m #

Section Line A-A:

Section line A-A is indicated, showing the cross-section of the foundation.

Notes:

- คอนกรีตหนาหนา 0.05 m
- ความหนาของคอนกรีตหนา 0.10 m
- หนา 0.05 m



1	5
ไม่ปิด ตบแต่งเหล็ก	
(ดูแบบขยาย)	
RB 9 mm. @ 0.15 m. #	
RB 6 mm. STD @ 0.15 m.	
RB 9 mm. @ 0.15 m. #	
RB 9 mm. @ 0.15 m. #	
ไม่ปิด ตบแต่งเหล็ก	
(ดูแบบขยาย)	
RB 9 mm. @ 0.15 m. #	
RB 6 mm. STD @ 0.15 m.	
RB 9 mm. @ 0.15 m. #	
RB 9 mm. @ 0.15 m. #	

0.39

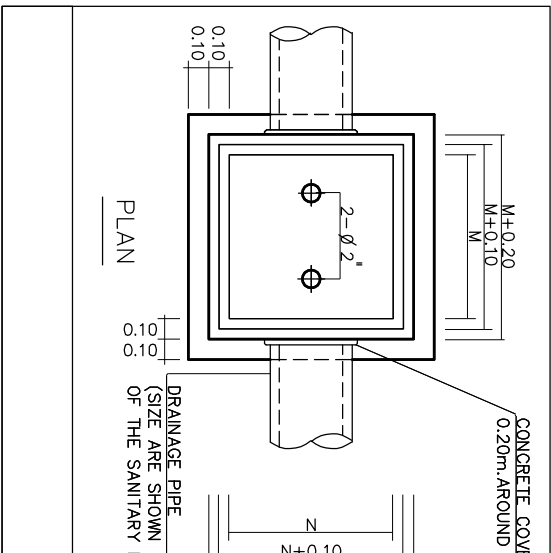
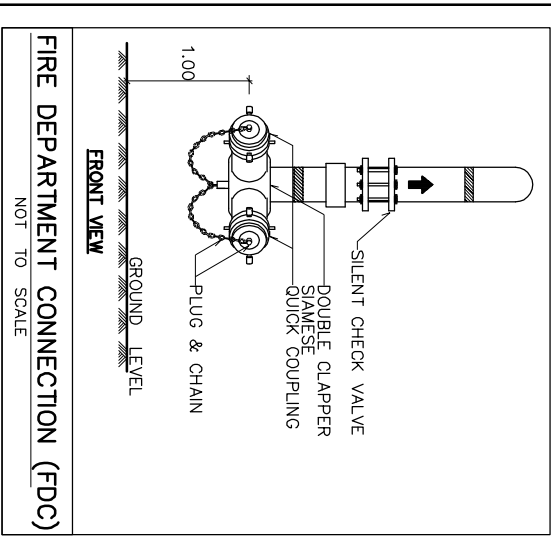
0.70

0.025

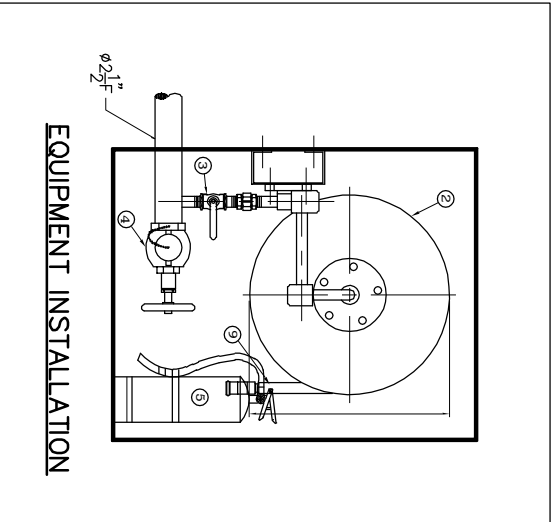
50 mm. x 6mm. THK. @ 0.025 M.
3 LAYERS COAL-TAR EPOXY PAINT
50 mm. x 9mm. THK. STEEL FRAME
3 LAYERS COAL-TAR EPOXY PAINT

แบบขยายส่วนโครงสร้างเหล็ก

ไม่แสดงขนาดจริง

[illegible]

Technical drawing of a mechanical part, likely a shaft or pin, with a cross-section labeled "EQU" and a dimension $\varnothing 21 \pm 0.02$.

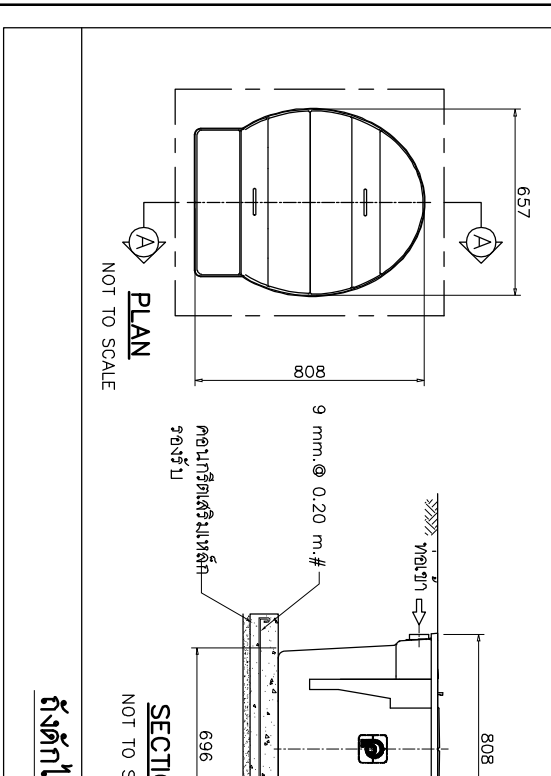
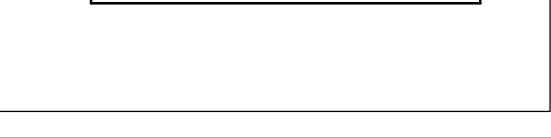


1000 OR APPROVED BY ENGINEER

800 OR APPROVED BY ENGINEER

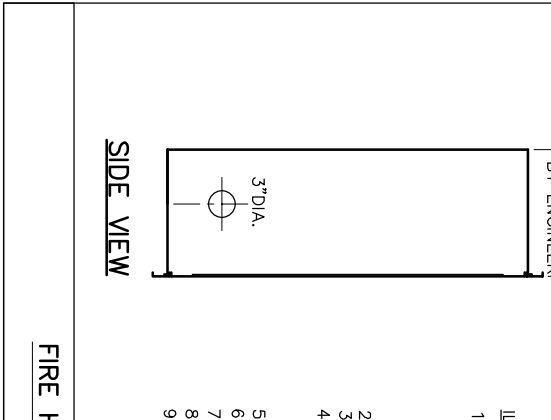
FRONT VIEW

The diagram shows a rectangular enclosure with a double-line border. Inside, there is a rounded rectangle. At the bottom center of the rounded rectangle is a small rectangle with a diagonal line through it, labeled (7). To its right is a circle labeled (8). At the top right of the rounded rectangle is a circle labeled (9). A dimension line at the top indicates a width of '1000 OR APPROVED BY ENGINEER'. A dimension line on the right indicates a height of '800 OR APPROVED BY ENGINEER'. The text 'FRONT VIEW' is written vertically on the left side.



The technical drawing shows a side view of a grease trap. Key features include:

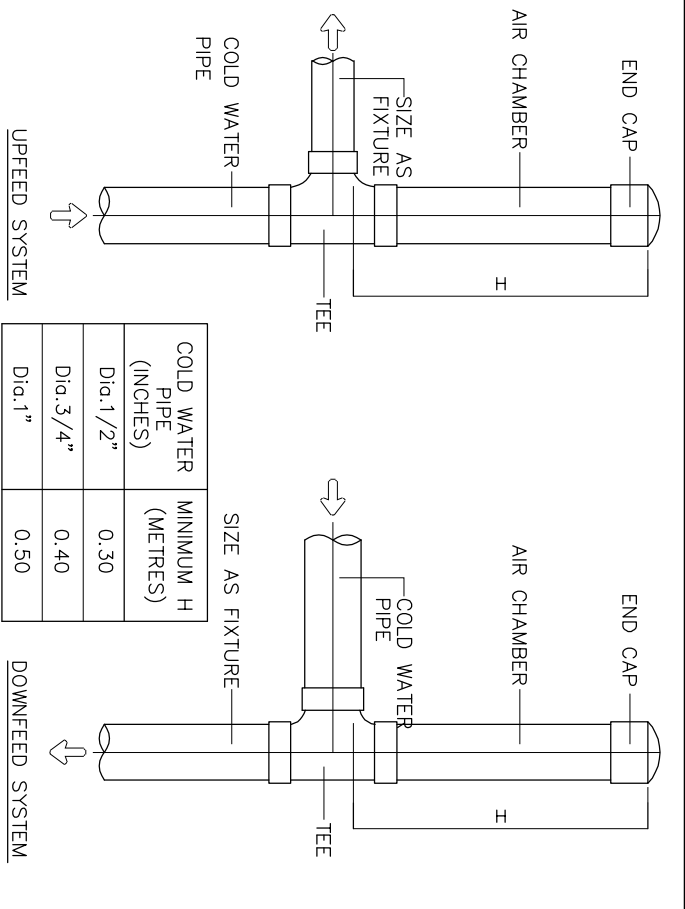
- Top View:** A rectangular shape with a dimension line indicating a length of 60.
- Side View:** Shows the profile of the trap with a vertical dimension line on the right labeled "ความสูง" (Height).
- Labels:**
 - "ท่อออก" (Outlet pipe) pointing to the top opening.
 - "สายหยวนอัตโนมัติ" (Automatic float valve cable) pointing to a cable entering from the bottom.
- Scale:** Indicated as "SCALE 1:1".



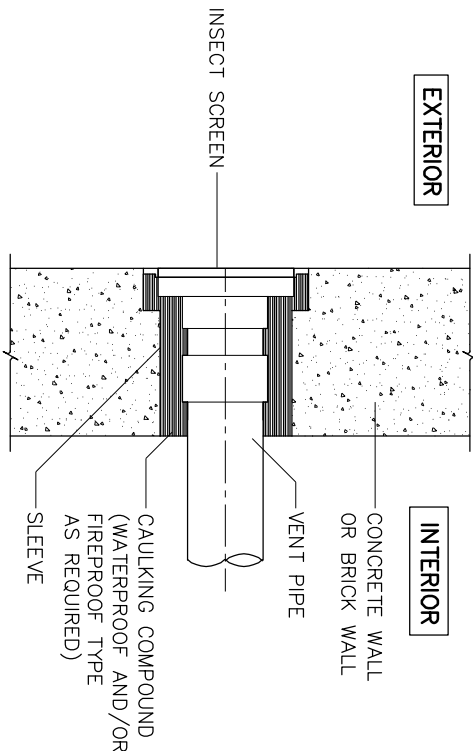
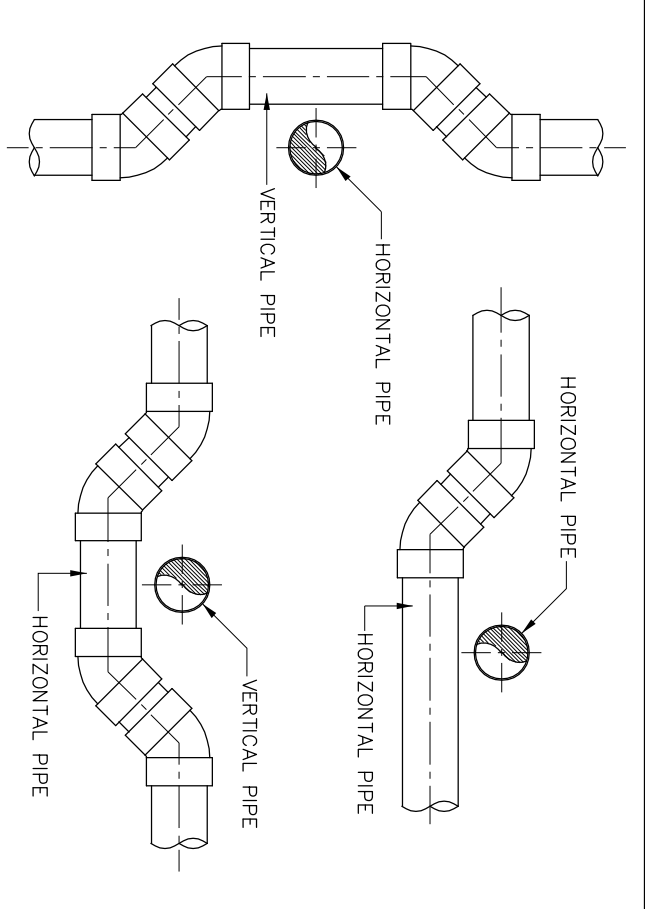
- # HOSE CABINET (FHC)
- NOT TO SCALE
- RED PAINTED STEEL CABINET SIZE 800X1000X350 mm.
 - MADE FROM 16 B.W.G. STEEL SHEET, SURFACE SHALL BE CLEANED BY CHEMICAL AND COATED WITH PHOSPHATE SOLUTION BEFORE PAINTED. AFTER PAINTED THE CABINET SHALL BE BAKED.
 - AUTOMATIC RECESSED SWING HOSE REEL, SIZE 1"X100 FT.
 - HOSE VALVE 1" DIA. (BALL VALVE)
 - 2.5" CAST BRASS ANGLE HOSE VALVE
 - 2.5" CAST BRASS INSTANTANEOUS COUPLING ADAPTOR, CAP AND CHAIN
 - ABC DRY CHEMICAL FIRE EXTINGUISHER, CAP 10 LBS
 - CONTINUOUS STEEL HING WITH PIN
 - PUSH TO OPEN LOCKABLE DEVICE
 - SAFETY GLASS 4mm. THICK (TEMPER)
 - JET/SPRAY NOZZLE 1" DIA.

ILLUSTRATION

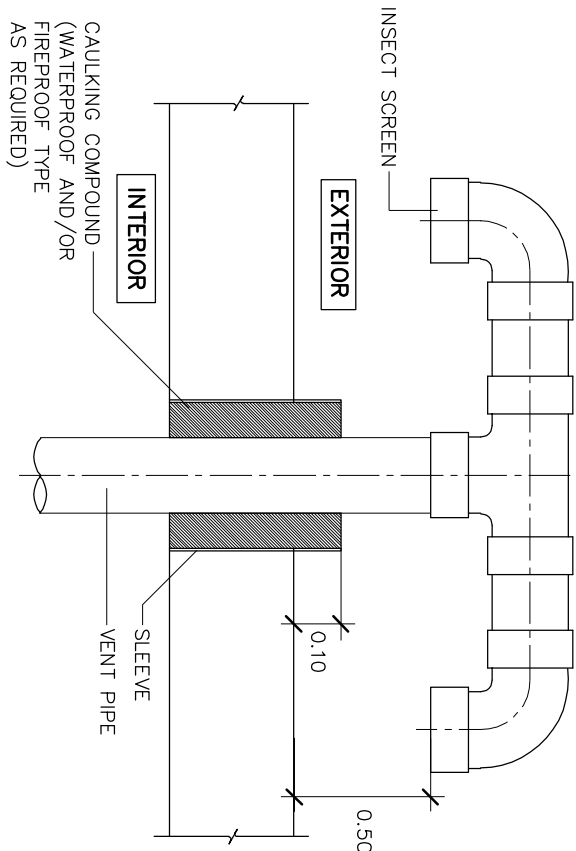
1. RED PAINTED STEEL CABINET SIZE 800X1000X350 mm.
MADE FROM 16 B.W.G. STEEL SHEET, SURFACE SHALL BE
CLEANED BY CHEMICAL AND COATED WITH PHOSPHATE
SOLUTION BEFORE PAINTED. AFTER PAINTED THE CABINET
SHALL BE BAKED.
2. AUTOMATIC RECESSED SWING HOSE REEL, SIZE 1" X 100 FT.
3. HOSE VALVE 1" DIA. (BALL VALVE)
4. 2.5" CAST BRASS ANGLE HOSE VALVE
- 2.5" CAST BRASS INSTANTANEOUS COUPLING ADAPTOR,
CAP AND CHAIN
5. ABC DRY CHEMICAL FIRE EXTINGUISHER, CAP. 10 LBS
6. CONTINUOUS STEEL HING WITH PIN
7. PUSH TO OPEN LOCKABLE DEVICE
8. SAFETY GLASS 4mm. THICK (TEMPER)
9. JET/SPRAY NOZZLE 1" DIA.



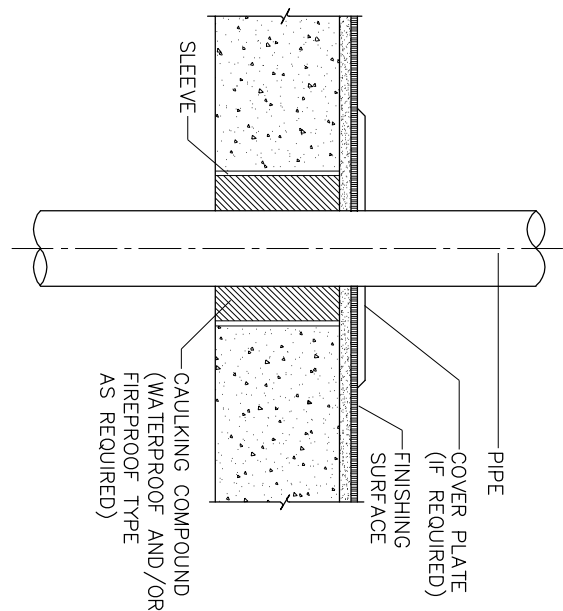
AIR CHAMBER INSTALLATION



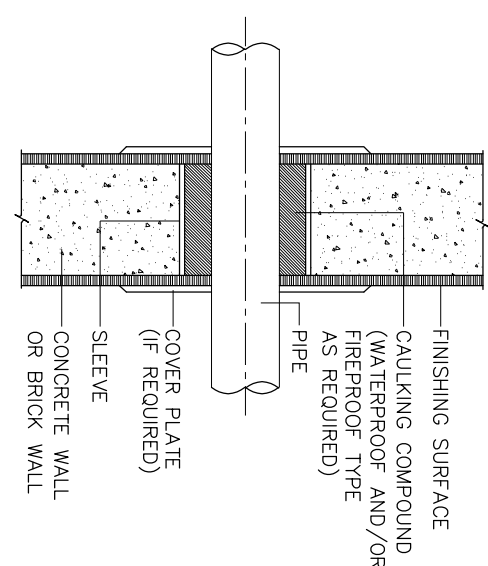
CASE I : VENT THROUGH WALL



CASE II : VENT THROUGH SLAB



PIPE THROUGH FLOOR



PIPE THROUGH WALL

โครงการ :
อาคารที่พักอาศัยสำหรับบุคลากร
วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน

เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
สถานที่ :
ตำบลปางหมู อำเภอเมือง
จังหวัดแม่ฮ่องสอน

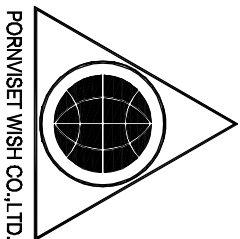
ผู้ออกแบบ : บริษัท พริตติวิชั่น จำกัด

สถาปนิก :

วิศวกร ไฟฟ้า :

แบบแสดง

แบบขยายทั่วไปงานระบบสุขาภิบาล 2



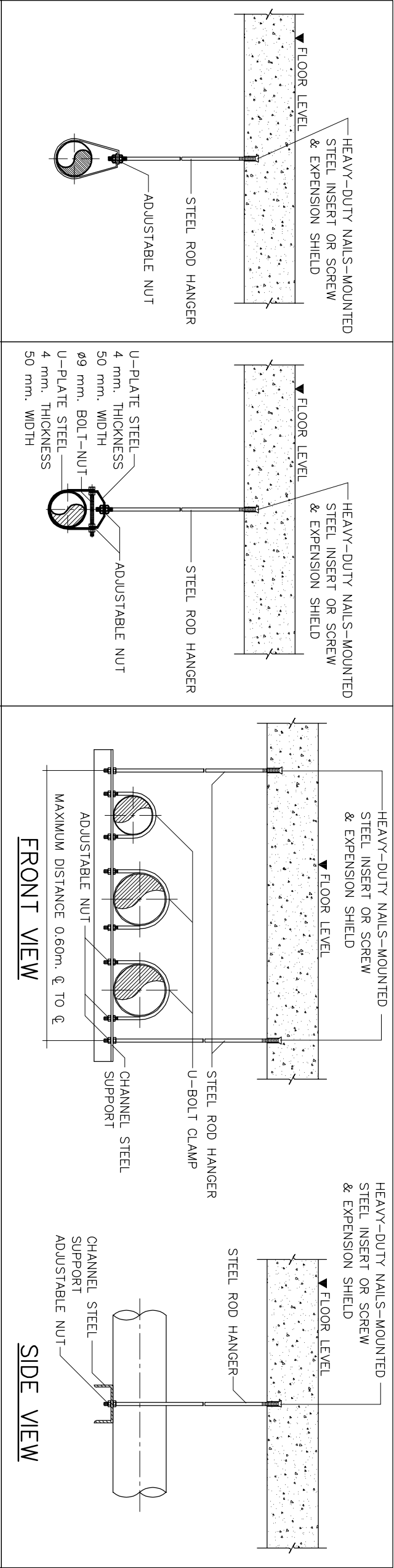
วิศวกรโครงสร้าง :
นายสุพินกร กัมพลานันต์ วร. 4804
นายณพพล เปี่ยมดีทอง/ภส. 12151
นายฉวีวรรณ อิ่มวงศ์ รย. 2088
นายเสริมพงษ์ เต็มจวงบก ภย. 18860

วิศวกรสุขาภิบาล :
นายศุภชัย คงอินทร์ สด. 276
นายณนากร อินทวงศ์ ภส. 913

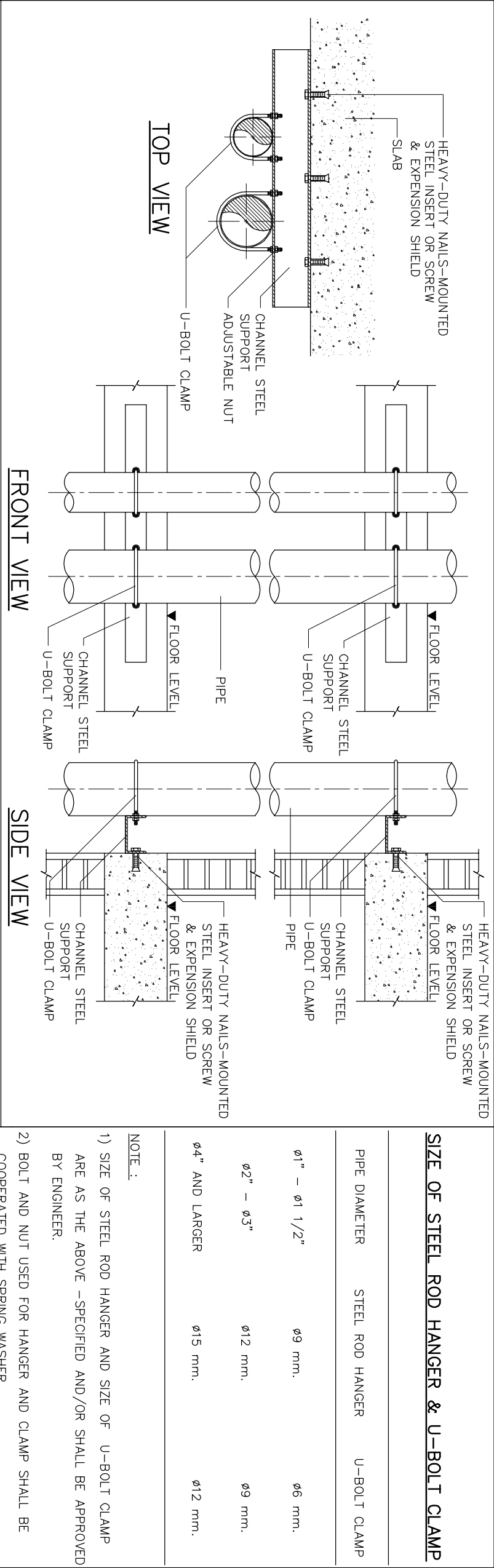
วันที่ :
มีนาคม 2566
มาตรฐาน :
ตามแสดง

เลขที่แบบ :
SN-20

แบบรวม :
99



RING HANGER NOT TO SCALE	CLEVIS HANGER NOT TO SCALE	TRAPEZE HANGER NOT TO SCALE
------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------



VERTICAL PIPE CLAMP NOT TO SCALE	SIZE OF STEEL ROD HANGER & U-BOLT CLAMP
--	--

SIZE OF STEEL ROD HANGER & U-BOLT CLAMP			
PIPE DIAMETER	STEEL ROD HANGER	U-BOLT CLAMP	
$\phi 1'' - \phi 1 \frac{1}{2}''$	$\phi 9$ mm.	$\phi 6$ mm.	
$\phi 2'' - \phi 3''$	$\phi 12$ mm.	$\phi 9$ mm.	
$\phi 4''$ AND LARGER	$\phi 15$ mm.	$\phi 12$ mm.	

NOTE :
1) SIZE OF STEEL ROD HANGER AND SIZE OF U-BOLT CLAMP ARE AS THE ABOVE -SPECIFIED AND/OR SHALL BE APPROVED BY ENGINEER.
2) BOLT AND NUT USED FOR HANGER AND CLAMP SHALL BE COOPERATED WITH SPRING WASHER.

โครงการ : อาคารที่พักอาศัยสำหรับบุคลากร วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน		เจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่		ผู้ออกแบบ : บริษัท พรวิเศษ วิศว์ จำกัด		สถาปนิก : นายสุจิตกร กัมพลานันต์ วรธ.4804 นายณพพล เปี่ยมดีทอง/ภสธ.12151 วิศวกรโครงสร้าง : นายธนากร อินทวงศ์ รย.2088 นายเสริมพันธ์ เตียมจวบภก ภย.18860		วิศวกร ใ้ทำ : นายธีระพล ฤทธิศาสตร์ สฟภ.5955		แบบแสดง แบบขยายทั่วไปงานระบบสุขาภิบาล 3			
สถานที่ : ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน				PORNV/SET WISH CO.,LTD.		วิศวกรผู้ควบคุมอาคาร : นายศุภชัย คงอินทร์ สธ. 276 นายธนากร อินทวงศ์ ภส.913		วันที่ : มีนาคม 2566		เลขที่แบบ : SN-21		แบบรวม : 99	

