



دانشگاه زنجان

دانشکده برق

پایان نامه ی کارشناسی

نقشه کشی تاسیسات برقی بیمارستان ۱۲۰ تختخوابی

نگارنده

محمد قربانزاده

استاد راهنما

دکتر مرتضی اسلامیان

زمستان ۹۶

فهرست مطالب

مقدمه	۶
۱ پلان معماری	۹
۱_۱ پلان معماری زیرزمین	۱۱
۱_۲ پلان معماری طبقه همکف	۱۸
۱_۳ پلان معماری طبقه اول	۲۲
۱_۴ پلان معماری طبقه دوم	۲۵
۱_۵ پلان معماری طبقه سوم	۲۸
۱_۶ پلان معماری طبقه چهارم	۳۰
۱_۷ پلان معماری پشت بام	۳۲
۲ پلان روشنایی	۳۳
۲_۱ پلان روشنایی زیرزمین	۳۵
۲_۲ پلان روشنایی طبقه همکف	۵۷
۲_۳ پلان روشنایی طبقه اول	۸۰
۲_۴ پلان روشنایی طبقه دوم	۸۷
۲_۵ پلان روشنایی طبقه سوم	۹۱
۲_۶ پلان روشنایی طبقه چهارم	۹۴

۹۸.....	۳ پلان پریز.....
۱۰۰.....	۳_۱ پلان پریز زیرزمین.....
۱۱۰.....	۳_۲ پلان پریز طبقه همکف.....
۱۱۹.....	۳_۳ پلان پریز طبقه اول.....
۱۲۳.....	۳_۴ پلان پریز طبقه دوم.....
۱۲۵.....	۳_۵ پلان پریز طبقه سوم.....
۱۲۷.....	۳_۶ پلان پریز طبقه چهارم.....
۱۳۱.....	۳_۷ پلان پریز پشت بام.....
۱۳۲.....	۴ پلان سیستم برق رسانی به فنکوئلها و چراغ های EXIT.....
۱۳۴.....	۴_۱ پلان سیستم برق رسانی به فنکوئلها و چراغ EXIT زیرزمین.....
۱۴۰.....	۴_۲ پلان سیستم برق رسانی به فنکوئلها و چراغ EXIT طبقه همکف.....
۱۴۷.....	۴_۳ پلان سیستم برق رسانی به فنکوئلها و چراغ EXIT طبقه اول.....
۱۵۱.....	۴_۴ پلان سیستم برق رسانی به فنکوئلها و چراغ EXIT طبقه دوم.....
۱۵۳.....	۴_۵ پلان سیستم برق رسانی به فنکوئلها و چراغ EXIT طبقه سوم.....
۱۵۴.....	۴_۶ پلان سیستم برق رسانی به فنکوئلها و چراغ EXIT طبقه چهارم.....
۱۵۶.....	۴_۷ پلان سیستم برق رسانی به فنکوئلها و چراغ EXIT پشت بام.....
۱۵۷.....	۵ پلان سیستم پریز های شبکه و پریز های UPS و آنتن.....
۱۵۸.....	۵_۱ پلان سیستم پریز های شبکه و پریز های UPS و آنتن زیرزمین.....
۱۶۷.....	۵_۲ پلان سیستم پریز های شبکه و پریز های UPS و آنتن طبقه همکف.....

۳_۵	پلان سیستم پریز های شبکه و پریز های UPS و آنتن طبقه اول.....	۱۷۸
۴_۵	پلان سیستم پریز های شبکه و پریز های UPS و آنتن طبقه دوم.....	۱۸۲
۵_۵	پلان سیستم پریز های شبکه و پریز های UPS و آنتن طبقه سوم.....	۱۸۴
۶_۵	پلان سیستم پریز های شبکه و پریز های UPS و آنتن طبقه چهارم.....	۱۸۶
۶	پلان سیستم اعلام حریق.....	۱۹۰
۱_۶	پلان سیستم اعلام حریق زیرزمین.....	۱۹۲
۲_۶	پلان سیستم اعلام حریق طبقه همکف.....	۲۰۱
۳_۶	پلان سیستم اعلام حریق طبقه اول.....	۲۱۰
۴_۶	پلان سیستم اعلام حریق طبقه دوم.....	۲۱۴
۵_۶	پلان سیستم اعلام حریق طبقه سوم.....	۲۱۶
۶_۶	پلان سیستم اعلام حریق طبقه چهارم.....	۲۱۸
۷_۶	پلان سیستم اعلام حریق پشت بام.....	۲۲۲
۷	پلان سیستم صوتی و دوربین مدار بسته.....	۲۲۳
۱_۷	پلان سیستم صوتی و دوربین مدار بسته زیرزمین.....	۲۲۵
۲_۷	پلان سیستم صوتی و دوربین مدار بسته طبقه همکف.....	۲۳۱
۲_۷	پلان سیستم صوتی و دوربین مدار بسته طبقه اول.....	۲۳۷
۳_۷	پلان سیستم صوتی و دوربین مدار بسته طبقه دوم.....	۲۴۱
۴_۷	پلان سیستم صوتی و دوربین مدار بسته طبقه سوم.....	۲۴۳
۵_۷	پلان سیستم صوتی و دوربین مدار بسته طبقه چهارم.....	۲۴۵

- ۶_۷ پلان سیستم صوتی و دوربین مدار بسته پشت بام..... ۲۴۸
- ۸ پلان سیستم تلفن..... ۲۴۹
- ۸_۱ پلان سیستم تلفن زیرزمین..... ۲۵۰
- ۸_۲ پلان سیستم تلفن طبقه همکف..... ۲۵۷
- ۸_۳ پلان سیستم تلفن طبقه اول..... ۲۶۴
- ۸_۴ پلان سیستم تلفن طبقه دوم..... ۲۶۸
- ۸_۵ پلان سیستم تلفن طبقه سوم..... ۲۷۰
- ۸_۶ پلان سیستم تلفن طبقه چهارم..... ۲۷۲
- ۹ پلان رایزر دیاگرام تلفن..... ۲۷۵
- ۱۰ پلان رایزر دیاگرام شبکه کامپیوتر..... ۲۷۸
- ۱۱ پلان رایزر دیاگرام سیستم دوربین دیجیتال بر روی شبکه..... ۲۸۰
- ۱۲ پلان رایزر دیاگرام سیستم اعلام حریق اتوماتیک..... ۲۸۲
- ۱۳ پلان رایزر دیاگرام سیستم صوت..... ۲۸۴
- ۱۴ پلان رایزر دیاگرام آنتن مرکزی..... ۲۸۶
- ۱۵ پلان رایزر دیاگرام توزیع برق..... ۲۸۸
- ۱۶ پلان دیاگرام تک خطی تابلو های برق..... ۲۹۲
- جزئیات..... ۳۴۷

مقدمه

در این پایان نامه هدف بر این است که مهندسين برق با رسم و نقشه خوانی پلان برق آشنا شوند تا

توانایی ورود به این حرفه را پیدا کنند.

برای یادگیری بهتر طراحی تاسیسات، یک پلان را برای نمونه تشریح کرده ایم. که این امر موجب فهم بیشتر می گردد.

پلان مورد نظر، پلان یک بیمارستان می باشد که یکی از اماکنی است که طراحی تاسیسات نسبت پیچیده

ای دارد. پس با مطالعه این پایان نامه قدم بزرگی در راه فراگیری طراحی تاسیسات و نقشه خوانی خواهید

برداشت.

بدلیل وجود پارتیشن های متنوعی که در بیمارستان وجود دارد این پلان را به یک پلان منحصر به فردی

تبدیل کرده است

در اینجا پلان های معماری، روشنایی، پرینز، تلفن، شبکه، آنتن مرکزی، ups، رایزر ها، تابلو های برق، سیستم

صوت، دوربین های مدار بسته و سیستم اعلام حریق را به طور کامل تشریح کرده ایم.

امید است گامی هر چند کوچک در راه این حرفه برداشته باشیم.

دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق
دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق
دانشگاه مهندسی اگر دانشجویی علاقه به تحقیقات در زمینه تاسیسات الکتریکی دارد پیشنهاد اینجانب این است که
پس از مطالعه کامل و دقیق این پایان نامه در ارتباط با تاسیسات الکتریکی به مطالعه در رابطه با منازل و

گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه
سازهای (الخصوص بیمارستان ها) هوشمند بپردازند.

پایان نامه کارشناسی

برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق
آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق
پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق

برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق
دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق
زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق

دانشگاه مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق
مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق
گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق

برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق
آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق
آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق

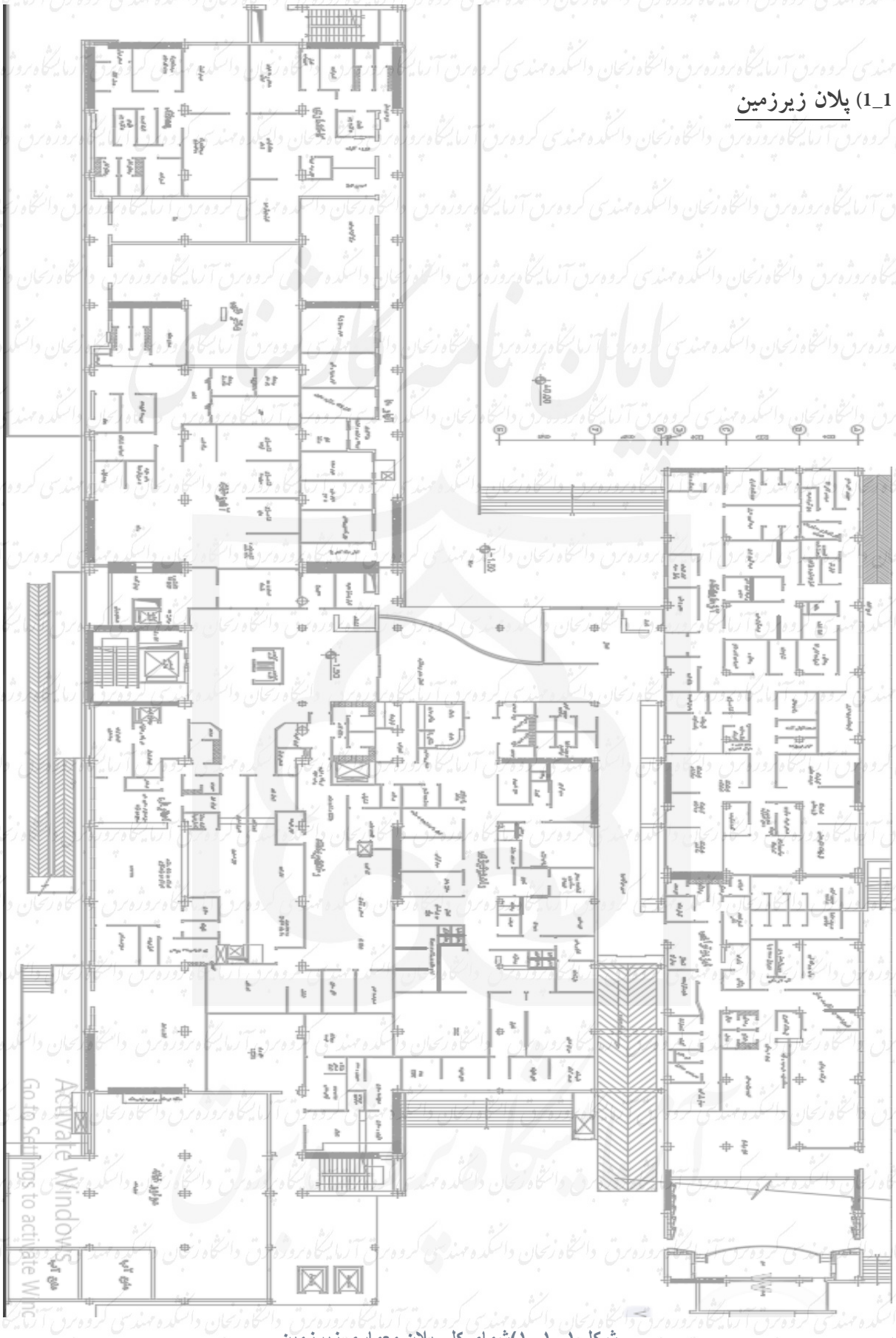
پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق
برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق
دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق

زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پژوهش برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق
7

فصل اول

پلان معماری (خام)

1_1) پلان زیرزمین



شکل 1_1_1) شمای کلی پلان معماری زیرزمین

۱-۱-۱) بخش پسماند: سردخانه زباله پسماند غیر عفونی، سردخانه زباله پسماند عفونی، سیستم امحاء، ترولی کثیف، شستشوی ترولی، قسمت ورودی پرسنل بخش پسماند که شامل: نگهبانی و کارت زنی، استراحت، رختکن

کادر، انبار شوینده.

کاخداری و انبارها: شستشو و ضد عفونی ترولی، خشک کردن ترولی، انبار مواد شوینده، انبار تجهیزات، ورودی

کثیف، خروجی تمیز، بخش ورودی پرسنل کاخداری و انبار: نگهبانی و کارت زنی، استراحت، مرکز گازهای طبی، انبار وسایل بزرگ، انبار پارچه، انبار کاغذ و لوازم دفتری، پارک ترولی دریافت و توزیع، اتاق مسول انبار، انبار اسقاط، انبار

دارو و سرم، انبار کالاهای پزشکی، انبار مواد آتش زا، انبار وسایل متفرقه. مرکز گازهای طبی، سردخانه زیر صفر، سردخانه بالای دفتر فنی که اتاق برق نیز در این بخش واقع شده است.

آشپزخانه: اتاق مسول تغذیه، اتاق سرپرست آشپزخانه، استراحت کارکنان، سردخانه زیر صفر، سردخانه بالای

صفر، انبار، تی شور، بخش زباله، بخش آماده سازی گوشت، آماده سازی سبزیجات، آماده سازی برنج، آماده سازی پخت غذای رژیمی، دیگ شویی، پخت متفرقه و سرخ کردنی ها، پخت کباب، سالن پخت، شستشو و دیو

ظروف، نگهداری و توزیع غذا، ترولی کثیف، شستشوی ترولی، آسانسور خدماتی

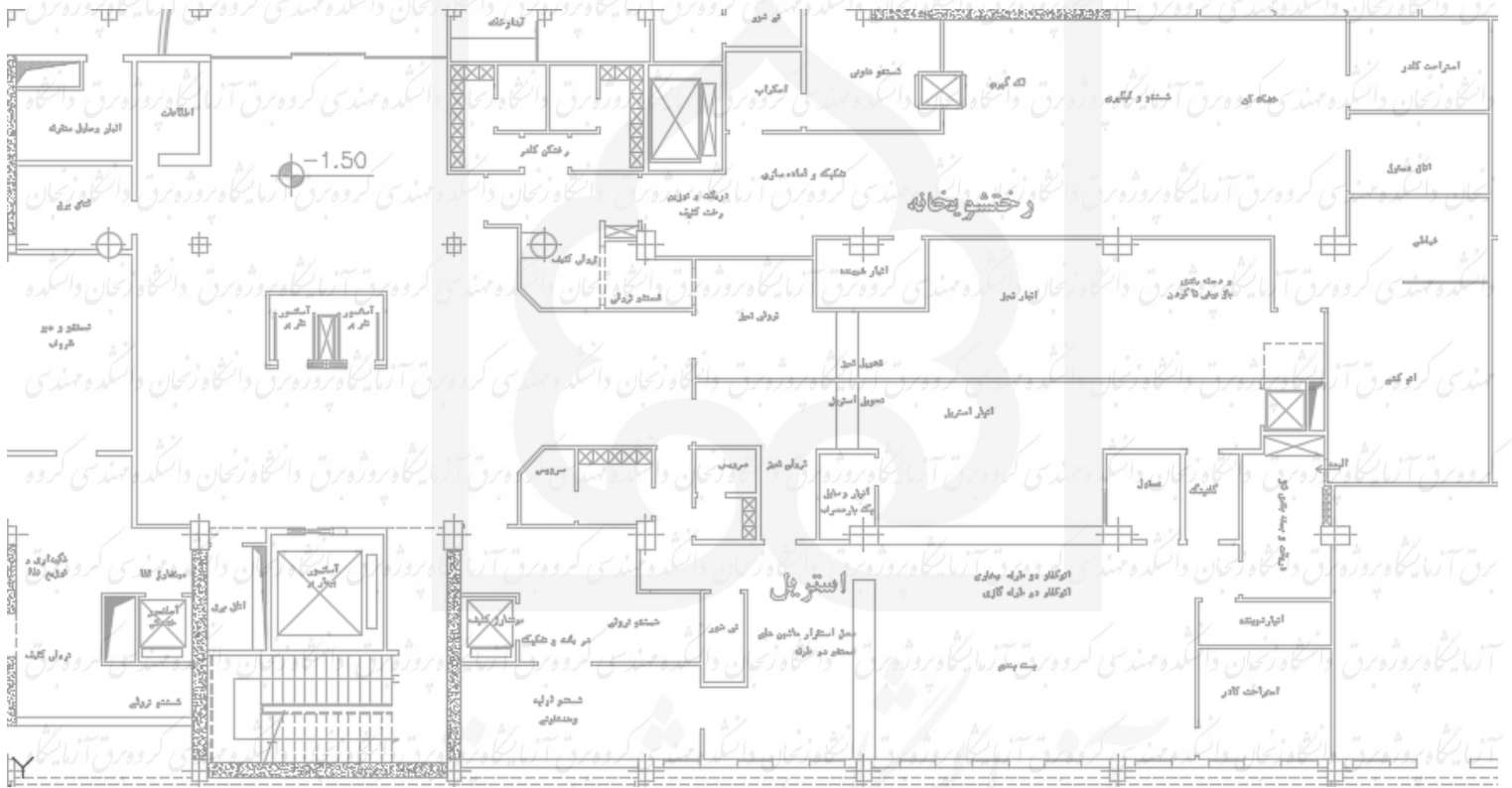
بخش های بالا که شرح داده شد در قسمت غربی ساختمان واقع شده است.



شکل ۱-۱-۲) پلان معماری زیرزمین قسمت اول

۱-۱-۲) استریل: مونشارژ کثیف، دریافت و تفکیک، شستشوی ترولی، شستشوی اولیه و ضد عفونی، تی شور، محل استقرار ماشین های شستشوی دو طرفه، انبار استریل، انبار وسایل یکبار مصرف، اتاق مسول، قسمت بسته بندی، اتوکلاو دو طرفه بخاری، اتوکلاو دو طرفه گازی، استراحت کادر، انبار شوینده، دریافت و بسته بندی لثژان

بخش استقرار آسانسورهای نفربر و بیماربر، اتاق برق، راه پله ها و اطلاعات، قسمت ورود به بخش رادیولوژی
 رختشویخانه: رختکن کادر، ترولی کثیف، شستشوی ترولی، دریافت و توزین رخت کثیف، تفکیک و آماده سازی، انبار شوینده، اسکراب، شستشوی عفونی، لکه گیری، شستشو و آبگیری، خشک کن، استراحت کادر، اتاق مسول، خیاطی، اتوکشی، بازبینی کردن و دسته بندی، انبار تمیز، تحویل تمیز، ترولی تمیز
 این بخش شامل رختشویخانه و استریل می باشد

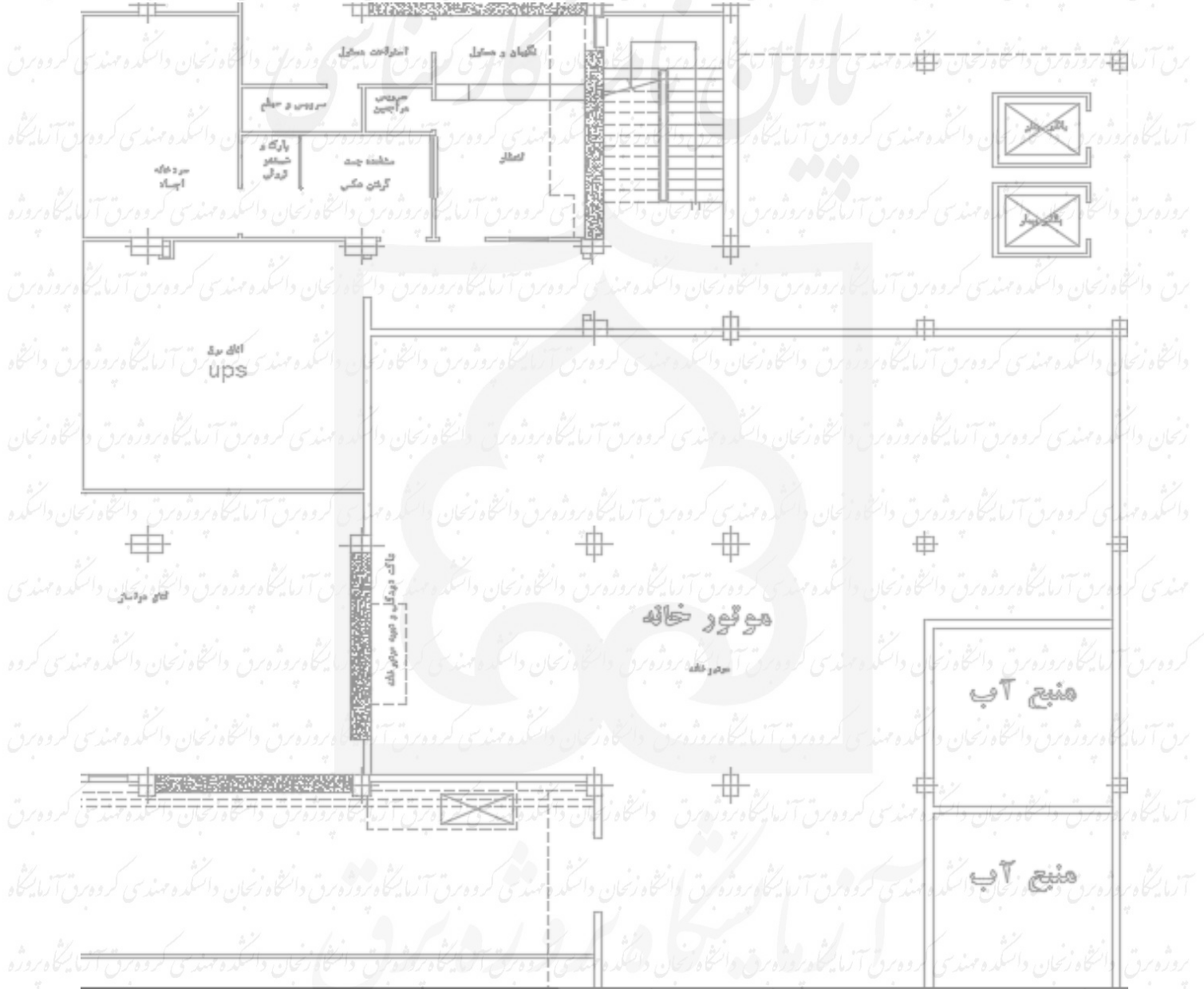


شکل ۱-۱-۳) پلان معماری زیرزمین قسمت دوم

دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان

۱_۱-۳) قسمت سردخانه: آسانسور های بیماربر، لابی آسانسور، راه پله، اتاق انتظار، اتاق نگهبان و مسول، استراحت مسول، سرویس مراجعین، مشاهده جسد و گرفتن عکس، پارک و شستشوی ترولی، سرویس و حمام، سردخانه مهندسی گروه برق، اتاق برق ups

اتاق هواساز، موتورخانه و منابع آب



شکل ۱-۱-۴) پلان معماری زیرزمین قسمت سوم

این بخش شامل سردخانه، منبع های آب، موتورخانه و هواساز میباشد که در قسمت شرقی ساختمان است و دانشگاه زنجان دسترسی آن نسبت به نقاط دیگر متفاوت می باشد. (ووردی مجزا دارد) دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان

۱-۱-۴) رادیولوژی:

انتظار بخش پرتو نگاری، پذیرش، بایگانی جاری، بایگانی راکد، انتظار برانکارد، استراحت، آبدارخانه، رادیولوژی

پرتابل، محل تهیه باریم، تی شور، اتاق رادیولوژیست و معاینه، سونوگرافی، مسول بخش، انتظار سی تی اسکن

و MRI، رختکن خانم ها، رختکن آقایان، آماده سازی و ریکواری مشترک MRI، سرویس بهداشتی، اتاق

کامپیوتر، سرویس معلولین، پرستاری، کنترل، اتاق تکنیک، چیلر MRI، تاسیسات سی تی اسکن، تاریکخانه، اتاق

روشن، فلورسکی، فضا جهت پرینتر دستگاه های دیجیتال، رادیولوژی، ماموگرافی، انتظار، مسیر مراجعین همانطور

که در تصویر مشاهده میکنید، این واحد از طریق دربی اتومات از طرف بخش آسانسور های نفربر و بیماربر قابل

دسترسی است. همچنین از طریق مسیر مراجعین تعبیه شده، افراد می توانند به بخش های فیزیولوژی و آزمایشگاه

مراجعه کنند.



شکل ۱-۱-۵) پلان معماری زیرزمین قسمت سوم

