

# **PROJETO DE INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO**

**(MEMORIAL DESCRITIVO)**

OBRA:

**EDIFICAÇÃO COMERCIAL**

ENDEREÇO:

**RUA MARILIA DE REZENDE SCORTON COUTINHO, 180  
ED. FAUSTO DELLAPICOLLA - SALA 201 E 301  
ENSEADA DO SUÁ – VITÓRIA/ES.**

PROPRIETÁRIO:

**FUNDAÇÃO DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR DO ESTADO  
DO ESPIRITO SANTO – PREVES**

AUTOR PROJETO:

**GABRIEL DE NOVAIS GOMES**

**CREA/ES – 034493/D**

## **OBJETIVO**

Este documento apresenta o memorial descritivo relativo ao projeto de Implantação das Instalações de Cabeamento Estruturado do FUNDAÇÃO DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO – PREVES

Os projetos foram elaborados obedecendo às Normas Técnicas da ABNT e as diretrizes básicas apontadas pelo projeto arquitetônico. No caso de existirem divergências entre este Memorial descritivo e os Desenhos, prevalecerá o aqui especificado.

## **NORMAS E CÓDIGOS APLICÁVEIS**

Na prestação dos serviços de execução do projeto e instalação de Cabeamento, devem ser seguidas as normas técnicas abaixo:

- NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- NBR 5419: Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas.
- NBR 14565: Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada.
- EIA/TIA 568-B: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard.
- EIA/TIA 569-A: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.

## **COMPONENTES E ACESSÓRIOS**

### **CABOS**

#### **CABO ÓPTICO**

-Este cabo deverá estar em acordo com normas vigentes de cabeamento estruturado.

-Cabo óptico de fibras ópticas agrupadas em unidades básicas preenchidas com geleia (tubo loose) e núcleo gelado resistente à penetração de umidade, sendo este conjunto protegido por capa interna, revestimento interno em poliamida, camada de fibra de vidro e capa externa em polietileno.

-Características:

Instalação externa - Diretamente enterradas sujeita à ação de roedores, formigas e cupins (termitas), do tipo Monomodo (9/125) G.652.B. Quantidade de fibras: 12 fibras. Elemento central de material não metálico. Núcleo geleado. Capa interna em polietileno ou copolímero

na cor preta. O revestimento interno: poliamida (Nylon). Proteção contra roedores: Poliamida. Capa externa em polietileno ou copolímero na cor preta.

UTP

-Cabo de par trançado não blindado (UTP), categoria 6, com condutores de cobre rígidos 24 AWG para cabeamento horizontal.

-Os condutores devem ser de cobre rígido com isolamento de polietileno de alta densidade, com características elétricas e mecânicas que suportem as especificações TIA 568-B para categoria 6.

-A Capa externa do cabo deve ser do tipo CM.

-O cabo a ser utilizado deverá possuir, gravado em seu encapsulamento, de forma indelével e em intervalos regulares, a seguinte sequência de dizeres: (1) Nome do fabricante; (2) Marcações de comprimento; (3) Categoria segundo a EIA/TIA; (4) Quantidade de pares e (5) bitola dos condutores.

-Os cabos que trafegam sinais de dados (lógica), de voz (telefonia) e de imagem (câmeras de segurança) deverão possuir identificação independente.

-Não serão aceitos cabos com qualquer tipo de emendas, ranhuras, esmagamentos, etc. ou defeitos provenientes do lançamento desses cabos.

-Também não serão admitidos cabos com metragem superior a 90 metros de comprimento, a contar do Ponto Terminal (Tomada M8V) ao Rack de destino.

a) CTP-APL

Os cabos telefônicos CTP-APL serão constituídos por condutores de cobre, isolados com polietileno, núcleo preenchido com material resistente à penetração de umidade e protegidos por uma capa APL.

**Deverá ser constituído da seguinte forma:**

- Capa APL;
- Enfaixamento;
- Isolamento;
- Conductor;
- Geleia;
- Fio de rasgamento;

#### b) CABO CI

O Cabo Telefônico Interno Blindado CI será constituído por condutores de cobre eletrolítico maciço, estanhado, com isolamento em material polimérico, com característica de retardância à chama, blindado com fita metalizada e protegido por um revestimento polimérico cinza, também com característica de retardância à chama. A isolamento será de composto de PVC na cor cinza.

-Deverá ser utilizado como opção para entrada da rede de telefonia convencional.

-Deverá ser utilizado cabo de telefonia do tipo CI, homologado pela Anatel, para interligar o DG ou PTR ao Rack de Telecomunicações.

-Este cabo deverá apresentar em sua extremidade do DG ou PTR, a instalação de blocos M-10 (Bargoa, Krone ou similar) e, no mínimo, de acordo com a quantidade de pares deste mesmo cabo.

-Na outra extremidade, que deverá ser instalada no interior do rack de Telecomunicações, este cabo deve ser montado em patch panels, onde a quantidade de portas dos patch panels deverá ser no mínimo, equivalente à quantidade de pares deste cabo.

### **TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES**

As tomadas, padrão keystone, devem ser constituídos de 8 vias na parte frontal, seguindo o padrão de pinagem T568A, suportar as especificações TIA 568B categoria 6, e deverão ter seus contatos revestidos com uma camada banhada a ouro, de no mínimo, 50 micropolegadas de espessura.

As tomadas, padrão keystone, deverão possuir contatos tipo IDC na parte traseira com características elétricas e mecânicas que suportem as especificações TIA 568B para cat. 6.

### **CENTRAL TELEFÔNICA / PABX**

O PABX IP em servidor deverá ter capacidade para atender a necessidade atual de pontos de telefonia do prédio, levando em consideração possível expansão da rede estruturada futuramente.

Para usufruir de todos os recursos deste equipamento será necessário consultar o manual do fabricante, e também possuir profissionais qualificados para instalá-la.

## **RÉGUA DE TOMADAS**

As régua para fixação em racks ou gabinetes padrão 24", utilizada para conexão elétrica aterrada de equipamentos deverá ser montada com terminais fêmea 2P + T, individuais interligados através de barramento de cobre - diâmetro 2,00 mm e solda a estanho.

A sua confeccionada será em chapa de aço SAE 1020 (#18, espessura 1,21 mm), estampada, dobrada, eletrozincada e pintada em epóxi-pó preto e possuir 3 condutores flexíveis de 2,5 mm<sup>2</sup>.

## **GUIA DE CABOS VERTICAIS**

Deverá ser confeccionado em aço, com acabamento em pintura epóxi na cor preta, de alta resistência a riscos e a corrosão. Para uso em ambientes internos (EIA-569);

Possuirá guias frontais para cabos dispostos verticalmente, que permitem um melhor arranjo e organização dos cabos de manobra.

Deverá ser fornecido com os parafusos e arruelas para fixação.

## **ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO**

-As etiquetas deverão ser apropriadas para identificação de elementos de infraestrutura de Telecomunicações, no padrão Brady, Panduit ou similar.

-As etiquetas deverão possuir modelos distintos para identificação de cabos e espelhos.

-As etiquetas deverão ser impressas.

-Todas as etiquetas citadas nesta especificação deverão ser de um mesmo fabricante.

## **DOCUMENTAÇÃO E TESTES**

### a) CERTIFICAÇÃO DA REDE LÓGICA:

- O conjunto de testes necessários para a certificação do cabeamento e seus acessórios (painéis, tomadas, cordões, etc.) deverá ser efetuado por equipamentos de testes específicos (hand-held certification tools, cable tests ou cable analyzer) para determinar as características elétricas do meio físico; os parâmetros coletados serão processados e permitirão aferir a qualidade da instalação e o desempenho assegurado, mantendo um registro da situação inicial do meio de transmissão. O equipamento utilizado deverá ser apropriado para efetuar a certificação em redes categoria 6.

Deverá ser obrigatório que a empresa instaladora apresente, ao término dos serviços, os relatórios de certificação da rede secundária (rede formada pelo cabeamento que vai de cada um dos pontos ao armário de telecomunicações) de acordo com, no mínimo, os testes abaixo exigidos para a categoria 6 em link permanente:

Mapa de Fiação (Wire Map): Deverá apresentar a relação correta da recomendação TIA/EIA-568A na forma de distribuição do cabo de 04 (quatro) pares em um conector fêmea RJ-45. O Modelo a ser seguido deverá ser o T568A.

- Resistência de Loop ou resistência ôhmica ou Impedância característica;
- Atenuação;
- Comprimento do cabeamento, por meio de técnica de TDR (reflexão de onda);
- Resistência e capacitância;
- DS - Delay Skew;
- Atraso de propagação (Propagation Delay);
- Power Sum Next (PSNEXT);
- Relação Atenuação/Diafonia Power Sum ( PSACR);
- PS ELFEXT;
- Perda de retorno (Return Loss);
- Ruído;

-O cabo óptico da entrada dedicado a comunicação de dados deverá ser testado quanto a perda potência óptica (dB) nos comprimentos de onda de 850 e 1300nm.

-O cabo CI dedicado à comunicação de voz deverá ser testado quanto à continuidade.

## **INSTALAÇÕES DE INFRAESTRUTURA**

-Na instalação de cabos em eletrodutos, a soma das seções transversais dos cabos não deve ultrapassar a 40% da seção transversal do eletroduto. Sempre que esta percentagem for atingida, um novo eletroduto deve ser instalado.

-As terminações de eletrodutos em caixas de passagem e quadros deverão ser através de bucha e arruela de alumínio para fixação e acabamento dos eletrodutos.

-Os eletrodutos deverão X ser mantidos sondados, mesmo após o lançamento dos cabos.

- Não deverão ser utilizados eletrodutos corrugados.
- Instalação máxima de duas curvas, não reversas, em circuitos de eletrodutos entre caixas.
- Os circuitos de eletrodutos entre caixas de passagem devem ter no máximo 18m de comprimento.
- A transposição entre os eletrodutos de bitolas diferentes será provida por caixas de passagem nas dimensões indicadas no projeto.
- Os dutos com cabos de rede de comunicação serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos de energia ou de outras finalidades. Devem-se utilizar tubulações conforme especificação de Projeto.
- Nas mudanças de direção de tubulações, utilizar curvas longas.
- Na instalação de cabos em eletrocalhas, a área máxima de ocupação dos cabos não deve ultrapassar a 60% da área da eletrocalha.
- Deverão ser providos todos os acessórios necessários (emendas, suportes, parafusos, buchas, reduções, derivações, curvas, junções, saídas para eletrodutos, dispositivos adaptadores) para fixação e suporte do sistema de eletrocalhas.

## **ATERRAMENTO**

- Deverão ser aterradas todas as carcaças metálicas: rack, eletrocalhas, caixas e etc.

## **SISTEMA EXTERNO DE TELEFONIA**

-A CONTRATADA deverá providenciar junto à OPERADORA DE TELECOMUNICAÇÕES todo o processo de ligação da rede externa de linhas telefônicas, assim como a instalação de cabo com capacidade para atender a demanda das linhas telefônicas do prédio e vistorias, cabendo a si todas as responsabilidades para a ligação destas linhas dentro do prazo de conclusão da obra.

-Garantia de fornecimento: Todo o material, equipamentos e instalações do Sistema de Telefonia deverão ser objetos de garantia por 12 (doze) meses, contados a partir da data de aceite definitivo da Obra por parte do IFAL.

## **PERFIS EXIGIDOS PARA A EMPRESA INSTALADORA**

Os serviços de INSTALAÇÃO do cabeamento deverão ser executados por empresa especializada registrada junto ao CREA, devendo a empresa estar habilitada por este Órgão para executar as atividades descritas no Projeto.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Todos os materiais do cabeamento estruturado especificados devem ser de Categoria 6, conforme a EIA/TIA 568. Todos os passivos por onde trafegam sinais elétricos ou óticos, no que diz respeito ao cabeamento estruturado, deverão obrigatoriamente ser do mesmo fabricante, não sendo aceito em qualquer hipótese produto fabricado pelo INSTALADOR.

No final da instalação a CONTRATADA deverá providenciar a certificação do cabeamento para a Categoria 6, utilizando equipamento de teste apropriado.

Todos os cabos de comunicação serão identificados com anilhas plásticas em ambas as extremidades, conforme numeração dada em projeto.

Todos os cabeamentos no interior de caixas de passagem/distribuição deverão ser organizados e chicoteados com espiral de PVC.

Todas as caixas deverão ter as rebarbas removidas e serem dotadas de buchas e arruelas na conexão com os eletrodutos.

A crimpagem dos cabos par trançado 4 Pares categoria 6, deverá seguir o padrão de categoria T568A.

Os cabos par trançado 4 pares cat 6, que chegam ao rack deverão ser preferencialmente penteados, protegidos, chicoteados e organizados com abraçadeiras de nylon e velcro, mantendo uma metragem proporcional ao tamanho do perímetro interno do rack.

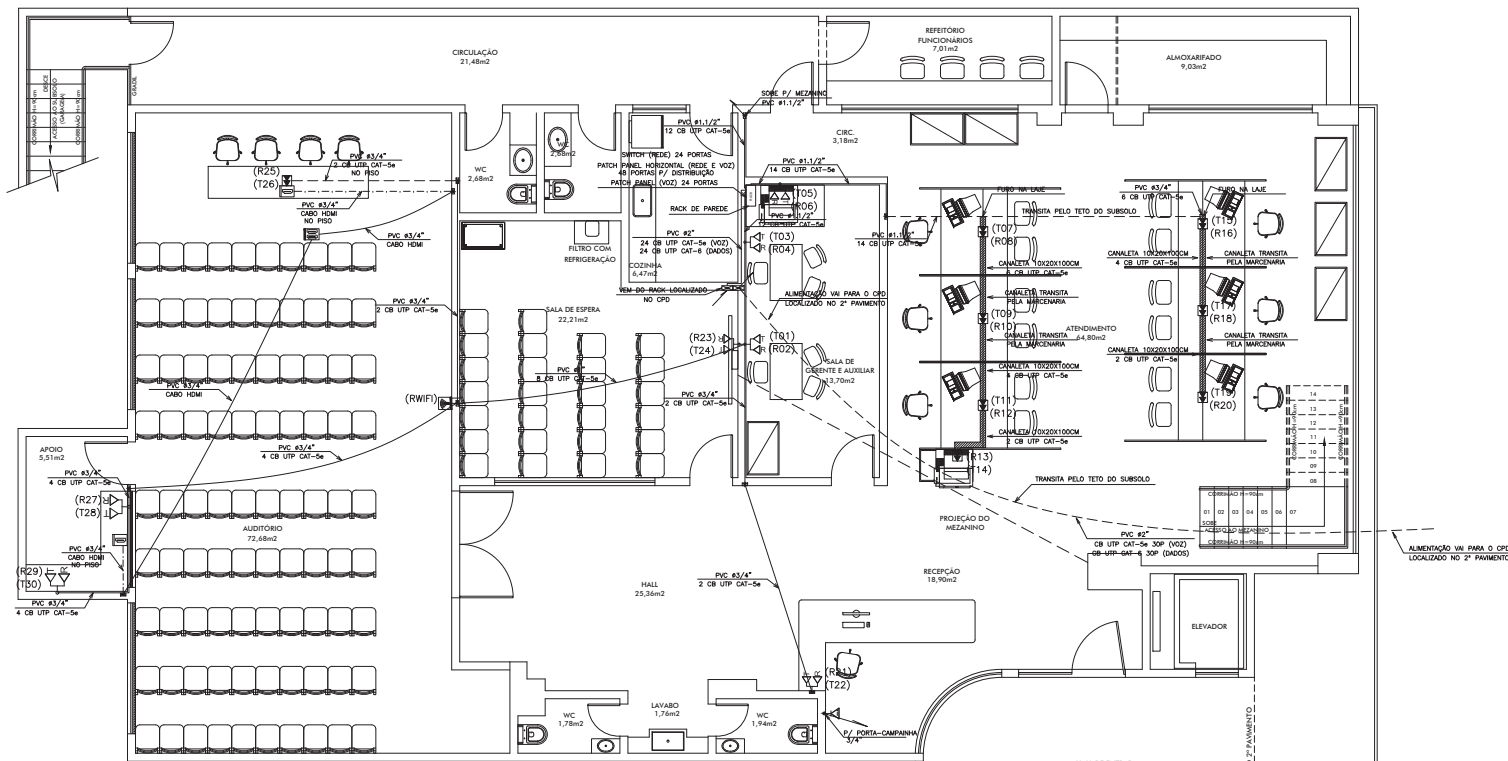
Serra, Julho de 2017.

---

**GABRIEL DE NOVAIS GOMES**

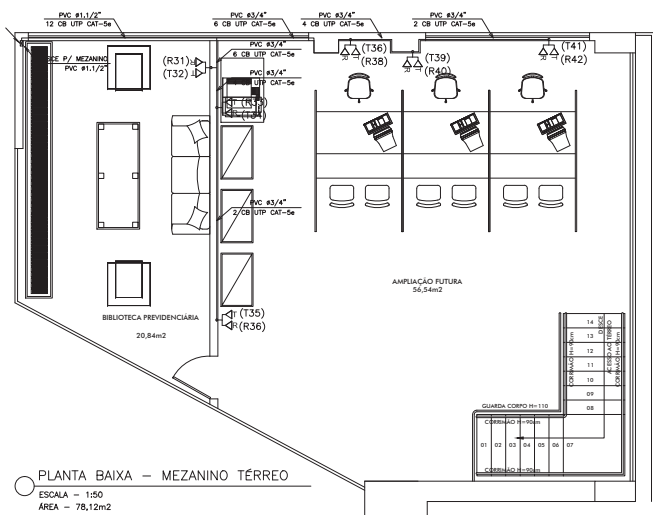
**CREA/ES – 034493/D**





PLANTA BAIXA - PAVIMENTO TÉRREO

ESCALA = 1:50  
ÁREA = 305,11m<sup>2</sup>



PLANTA BAIXA - MEZANINO TÉRREO

ESCALA = 1:50  
ÁREA = 78,12m<sup>2</sup>

NOTAS GERAIS

A FIXAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS ATIVOS, PASSIVOS E ACESSÓRIOS SERÁ FEITA COM PARAFUSO CAIXA E PARAFUSO. A ORGANIZAÇÃO DOS CABOS E FIXAÇÃO DOS CABOS NO RACK SERÁ FEITA POR VELCRO E DA COR DOS CABOS UTILIZADOS NO INTERIOR DO RACK DEVERÁ AMARRAR DIVERSA SER DE 15 CM 15CM.

OS PAINEL CORPOS DE TELEFONIA E DE DADOS TERÃO QUE TER CORES DISTINTAS PARA FACILITAR A IDENTIFICAÇÃO VISUAL E TAMBÉM IDENTIFICAÇÃO NUMÉRICA ATRAVÉS DE ETIQUETAS. ORGANIZAÇÃO NA BASE DO RACK.

PARADES DE COPES DO CABO UTP, PARA IDENTIFICAÇÃO DO TIPO DE DISTRIBUIÇÃO DEVERÁ SER: 02 - 100% DE DISTRIBUIÇÃO DEVERÁ SER: 02 - AMARELO

MECANISMO - TÊNUELHO OS PONTOS DEVERÃO SER CERTIFICADOS QUANTO A SUA VELOCIDADE DE CONEXÃO.

1-EQUIVALÊNCIA DE ELETRODUTOS(MEDIDAS EXTERNAS)

Ø20MM-1/2" Ø40MM-1 1/4" Ø75MM-2 1/2" Ø25MM-3/4" Ø50MM-1 1/2" Ø80MM-Ø" Ø32MM-1" Ø60MM-2" Ø100MM-4"

2-ELETRODUTOS NÃO COTADOS Ø32MM (1") 3-ELETROCALHAS NÃO COTADAS SERÃO DE 75X50MM PERFURADAS C/ TAMPA. 4-TODOS EQUIPAMENTOS E MATERIAS DEVERÃO ATENDER A TODAS A ESPECIFICAÇÕES CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO.

5-TOMADAS RJ-45 SERÃO DA LINHA MODULAR CAT. 06 6-OS CABOS UTP DEVERÃO ATENDER AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES E SER DE CAT. 06

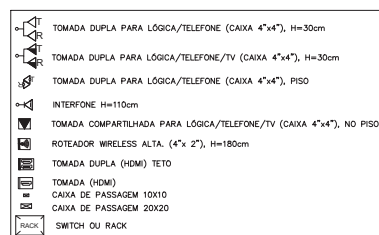
7-TODOS PONTOS DE SAÍDA DO CABEAMENTO E SAÍDAS DOS PATCH PAINELS DEVERÃO POSSUIR ANILHAS DE IDENTIFICAÇÃO 8-TODAS AS TAMPAS DE TOMADAS RJ-45 E PAINEL DO PATCH PANEL CORRESPONDENTE DEVERÃO SER IDENTIFICADAS COM ETIQUETA ADEQUADA DE ALTA RESISTÊNCIA

9-DEVERÁ SER LIMITADO A 90M A DISTÂNCIA (INTERIOR) DA CADA CABO DE DADOS, DESDE O RACK ATÉ O PONTO DE TRABALHO (TOMADAS).

10-TODA A TUBULAÇÃO DEVERÁ CONTER ARAME GUA GALVANIZADO 16AWG PARA POSTERIOR PUXAMENTO DOS CABOS.

11-A DISTÂNCIA MÁXIMA DESTACADA DO PAR NA CONEXÃO NÃO DEVERÁ SER MAIOR QUE 10MM. 12-MANTER RAIO DE CURVATURA DO CABO NO MÁXIMO 4 VEZES O DIÂMETRO DO CABO. 13-NÃO EXCEDER A 11KG DE TENSÃO DE TRACIONAMENTO DOS CABOS. 14-USAR MATERIAS (CABOS/CONECTORES) COM MESMA IMPEDÂNCIA PARA CONECTAR, EVITANDO PERDA DE RETORNO (RETURN LOSS-RL). 15-USAR PATCH CABLES E ADAPTER CABLE, CATEGORIA 6 DE ALTO DESEMPENHO. 16-TODOS OS CABOS DE DADOS DEVEM ESTAR FÍSICAMENTE SEPARADOS DOS CONDUTORES REDE ENERGIA.

SIMBOLOGIAS GERAIS



REVISÃO

DATA	REVISÃO Nº	DESCRIÇÃO	APROVADO POR	REVISADO POR
12/07/2017	01	ENVIO DO PROJETO	GABRIEL DE NOVAIS	GABRIEL DE NOVAIS

PROJETO DE REDE

PROPRIETÁRIO:  
FUNDAÇÃO DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - PREVIS

AUTOR DO PROJETO E RESP. TÉCNICO:  
GABRIEL DE NOVAIS GOMES - ENG. CREA-ES 034H93/D

DESCRIÇÃO DA PLANTA:  
PLANTA BAIXA - TÉRREO  
PLANTA BAIXA - MEZANINO  
NOTAS E SIMBOLOGIAS GERAIS

**PREVES**  
Fundação de Previdência Complementar do Estado do Espírito Santo

**ML**  
ENGENHARIA & PROJETOS

INFORMAÇÕES DA OBRA

TÍTULO DA OBRA:  
EDIFICAÇÃO COMERCIAL

ENDEREÇO DA OBRA:  
RUA MARILIA DE REZENDE SCORTON COITINHO, 860, ED. FAISTO DELLAPICCOLA, SALA 201 E 301, ENSEADA DO SIA, VITÓRIA - ES.

DESENHISTA:  
GUSTAVO GONCALVES

DATA:  
JULHO/2017

ESCALA:  
INDICADA

Nº DO ARQUIVO CAD:  
0012-008-RED-RO2.DWG

Nº DO PROJETO:  
RED002

Nº DA FRANQUIA:  
01/02

AVENIDA ELDES SHERRER DE SOUZA, Nº 1025, ED. CENTRO EMPRESARIAL DA SERRA, SALA 616 - CEP: 29.165-080 - PARQUE RESIDENCIAL LARANJEIRAS - SERRA/ES. TEL: +55(27)3060-8012 +55(27)3060-8208

