

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

OBRA: EXECUÇÃO DO PLANO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO
CONTRATANTE/ PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE NOVA BASSANO - RS
RUA SILVA JARDIM, 505. NOVA BASSANO - RS.
C.N.P.J.: 87.502.894/0001-04

1.OBJETIVO:

Este memorial descritivo tem por objetivo a descrição dos condicionantes e serviços necessários para a execução do **Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (PPCI) do Ginásio Municipal Zeferino Zottis**. Os desenhos do projeto de instalações se complementam com as informações contidas neste memorial; assim o projeto deverá ser executado em conjunto com as informações contidas nestes documentos.

Assim, deverão ser seguidos rigorosamente as normas de execução, a parte descritiva, as especificações de materiais e serviços, garantias técnicas e detalhes, bem como mantidas as características da instalação de conformidade com as normas que regem tais serviços.

2.DA LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS

O Projeto de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (PPCI) utilizado para a execução dos serviços necessários foi contratado junto à empresa MB Engenharia LTDA no ano de 2014, e tem como responsável técnico o Engenheiro Eletricista e Segurança do Trabalho Maurício Begnini – CREA/RS 114049. Os projetos citados tiveram sua aprovação no Corpo de Bombeiros da cidade de Veranópolis - RS no mês de janeiro de 2015.

Os serviços deverão estar em conformidade com PPCIs aprovados pelo Corpo de Bombeiros e com normas técnicas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em especial:

- NBR 5410 – Sistemas elétricos;
- NBR 5419 – Sistema de para-raios;
- NBR 9077 – Saídas de emergência em edifícios;
- NBR 10898 – Sistema de iluminação de emergência;
- NBR 12693 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio;
- NBR 13434 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico
- NBR 13523 – Central de gás liquefeito de petróleo;
- NBR 13714 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;
- NBR 14100 – Proteção contra incêndio – Símbolos gráficos pra projeto.

O encerramento dos serviços se dará com a emissão do Alvará de PPCI pelo Corpo de Bombeiros da cidade de Veranópolis.

3.DAS OMISSÕES

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição do responsável técnico pela fiscalização, fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos para as edificações, ditadas pela ABNT e pela legislação vigente. Em caso de divergências entre o presente Caderno e o Edital, prevalecerá sempre o último. Em caso de

divergências entre as cotas de desenhos, suas dimensões e/ou medidas em escala, prevalecerão sempre as dos últimos desenhos. Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes prevalecerão sempre os de menor escala (desenhos maiores). No caso de estar especificado nos desenhos e não estar neste Caderno vale o que estiver especificado nos desenhos. Nos demais caso deve ser contatado o Responsável técnico para que este retire as dúvidas prováveis.

4.DA EXECUÇÃO

As obras deverão ser executadas **por profissionais devidamente habilitados**, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento. Devendo ser considerados dois profissionais, **Engenheiro Eletricista com ART para SPDA, Sistema de Alarme e Iluminação de Emergência e Engenheiro Civil/Arquiteto com ART para obras Cíveis e Hidrantes.**

Equipamentos de Proteção Individual. A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18 portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança.

Equipamentos de Proteção Coletiva. A empresa executora deverá providenciar além dos equipamentos de proteção coletiva também projeto de segurança para o canteiro em consonância com o **PCMAT e com o PPRA** específico tanto da empresa quanto da obra planejada. O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da empresa executora deverá dar assistência à obra, fazendo-se presente no local durante o período da obra e quando das vistorias e reuniões efetuadas pela Fiscalização. Este profissional será responsável pelo preenchimento do Livro Diário de Obra. Todas as ordens de serviço ou comunicações da Fiscalização à empresa executora da obra, ou vice-versa, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos.

Para tal, deverá ser usado o **Livro Diário da Obra**. O diário de obra deverá ser preenchido DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto à medição, para liberação da fatura. Este livro deverá ficar permanentemente na obra, juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, detalhes e especificações técnicas.

5.DAS RESPONSABILIDADES DA EMPRESA EXECUTORA

A menos que especificado em contrário, é obrigação da empresa executora a execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações, bem como o **fornecimento de todo o material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, EPI, EPC, andaimes, guinchos e etc.** para execução ou aplicação na obra; Deve também:

- Respeitar os projetos, especificações e determinações da Fiscalização, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e projetos;
- Retirar imediatamente da obra qualquer material que for rejeitado, desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela Fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão-de-obra envolvida;
- Acatar prontamente as exigências e observações da Fiscalização, baseadas nas especificações e regras técnicas;



- O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade e adiante neste Caderno, Edital e Contrato;
- Ter disposta em seu quadro engenheiros Civil ao Arquiteto para as instalações civis e hidrantes e ainda Engenheiro Eletricista para iluminação de emergência, alarme de incêndio e SPDA.
- Fornecimento de ART de execução de todos os serviços;
- Preenchimento diário do Livro Diário de Obra.

6.DAS RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO

- Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do Contrato, dos projetos e das especificações;
- Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das Normas da ABNT e dos termos do projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança;
- Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da CONTRATADA à Fiscalização, cuja autorização ou não, será feita também por escrito através da Fiscalização;
- Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos;
- Registrar no Livro Diário da Obra, as irregularidades ou falhas que encontrar na execução das obras e serviços;
- Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas;
- O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade, adiante neste Caderno, Edital e Contrato;

7.DOS MATERIAIS

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo. A não ser quando especificados em contrário, **os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT.** Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de reforma/construção. A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior. É vedado à empresa executora manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações. Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e laudo de exame. Quanto às marcas dos materiais citados, quando não puderem ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares da mesma qualidade e deverão ser aprovadas pela fiscalização através de amostras.

8.DA MÃO-DE-OBRA

A mão-de-obra a empregar será, obrigatoriamente, de qualidade comprovada, de acabamento esmerado e de inteiro acordo com as especificações constantes no memorial descritivo. A empresa executante da obra se obriga a executar rigorosamente os serviços, obedecendo fielmente aos projetos, especificações e documentos, bem como os padrões de qualidade, resistência e segurança estabelecidos nas normas recomendadas ou aprovadas pela

ABNT, ou, na sua falta, pelas normas usuais indicadas pela boa técnica. A mão-de-obra deve ser uniformizada, identificada por meio de crachás. É OBRIGATÓRIO o uso de EPI durante a execução dos serviços, sempre de acordo com as atividades que estiverem sendo desenvolvidas. O não cumprimento dessa exigência poderá acarretar em penalizações à CONTRATADA.

Equipamentos de Proteção Individual. A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18 portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança. As obras e suas instalações deverão ser entregues completas e em condições de funcionar plenamente. Deverão estar devidamente limpas e livres de entulhos de obra. A Construtora planejará e manterá as construções e instalações provisórias que se fizerem necessárias para o bom andamento da obra, devendo antes da entrega da mesma, retirá-las e recompor as áreas usadas. Correrão por conta exclusiva da CONTRATADA, todas as despesas com as instalações da obra, compreendendo todos os aparelhos, ferramentas, tapumes, andaimes, suporte para placas e outros. Serviços técnicos só serão permitidos a sua execução por profissional habilitado e os mesmos deverão estar identificados dentro do canteiro junto aos equipamentos e junto a documentação da obra, conforme Normas Reguladoras do MT.

9.DAS INSTALAÇÕES DE PPCI

Quando houver discordância entre o projeto e o memorial, deverão ser solicitados esclarecimentos ao engenheiro responsável pelo projeto antes de prosseguir os serviços. As instalações PPCI serão executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidas nas Normas brasileiras, e exigências da Corporação local do Corpo de Bombeiros.

10.DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO

Tendo como objetivo fixar as condições exigíveis para a instalação de sistemas de proteção por extintores portáteis para salvaguarda de pessoas e bens materiais. As NBR 7195, NBR 7532 (identificação dos extintores de incêndio - Padronização), deverão ser parte integrante na execução deste PPCI - Plano de Prevenção contra Incêndio.

Os extintores deverão ser instalados conforme descrição abaixo:

A uma altura entre 0,20 e 1,60m, considerando a borda inferior e a parte superior respectivamente, em local desobstruído de fácil acesso e visível, conforme planta do PPCI, fora de qualquer caixa de escada, fixado em suportes resistentes, com prazo de validade da manutenção de carga e hidrostática atualizadas, que estejam preferencialmente localizados junto aos acessos principais, sinalizados por placas fotoluminescentes, fixadas com fita dupla face, visíveis de qualquer parte do prédio, que permaneçam protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial. Os extintores quando forem fixados em paredes ou colunas, seus suportes deverão resistir a três vezes a massa total do extintor.

A edificação deverá apresentar extintores numerados e localizados conforme descrito nos respectivos projetos.

11.DA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

O sistema de iluminação de emergência deverá atender, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na NBR 10.898. O sistema de iluminação de emergência deverá ter autonomia mínima de 2 horas de funcionamento conforme especificado em cada projeto,

deverão ser compostas por blocos autônomos, instalados a uma altura máxima de 3,75 do piso acabado, devendo seguir o especificado no projeto de PPCI.

Quanto a sua localização e distância, deverá ser executada uma rede elétrica para uso exclusivo dos pontos de iluminação e sinalização de emergência, por meio de eletrodutos em PVC, devidamente fixados por abraçadeiras metálicas, ligados com fios de bitola não inferior a 2,5mm. Deverão ser instaladas luminárias de emergência de LEDs e/ou faroletes em conformidade com localização definida em projetos anexos. Faz parte da documentação final da obra, a entrega dos certificados de testes de todos os equipamentos e segmentos da instalação.

12.DA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As escadas, corredores e portas de saída deverão ser sinalizados por placas do tipo fotoluminescentes, conforme especificados pela NBR 13434 e detalhamentos do projeto, assim como os extintores de incêndio e local de risco pontual. Toda a simbologia utilizada esta normatizada e constante na NBR14100.

13.DO SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO

O sistema de alarme de incêndio deverá obedecer ao prescrito pela norma NBR 9441/94. O sistema contará com 01 central de alarme instalado em parede a uma altura de 1,30 m do piso acabado, destinado a processar e supervisionar os sinais dos acionadores e ativar o alarme sonoro. Terão capacidade para até 2 circuitos de endereços, com informações visualizadas em painel retro iluminado com saída serial RS 232 para PC, equipada com fonte de alimentação composta de carregador automático e baterias seladas de 12 V, com autonomia para 24 (vinte e quatro) horas em regime de supervisão e 15 (quinze) minutos em regime de alarme de fogo, com tensão de entrada 220 V. A Central ficará instalada próxima ao acesso conforme indicado no projeto anexo. Os acionadores manuais serão do tipo "Quebre o Vidro", com martelo, endereçável, com proteção acrílica para evitar acionamentos involuntários, com LED. A fiação a ser utilizada para os ramais ligados à rede terá bitola 1,0 mm² blindada (PVC 70° C) conforme normas da ABNT, com as interligações sem emendas (se necessário, utilizar barras do tipo "SINDAL"). Serão instalados acionadores em conformidade com projeto anexo. Os avisadores sonoros serão do tipo sirenes acústicas, com 40 a 60 dB, audíveis em todos os compartimentos das edificações, locados conforme projeto, ligados à rede por fiação flexível com bitola de 1,0 mm² e blindagem, de forma a alertar a todos os ocupantes das edificações de qualquer ocorrência de fogo.

14.DOS GUARDA-CORPOS E CORRIMÃOS

Os guarda-corpos e corrimão deverão ser fabricados e instalados em conformidade com as legislações vigentes do Corpo de Bombeiros e da Associação Brasileira de Normas Técnicas, especialmente as normas - ABNT - NBR 14718 - Guarda-corpos para edificações, NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliários e espaços e equipamentos urbanos e NBR 9077 Saída de emergência em edifícios. Os guarda-corpos serão executados em tubos metálicos de aço e pintados com altura mínima de 1,10m e os corrimãos terão em caso de simples a altura de 92 cm. Enquanto que corrimãos duplos com as alturas de 70 cm. e 92 cm. O dimensionamento das barras dos guarda-corpos obedecerão ao dimensionamento normatizado que especifica tubos de 2"x3,25mm - 3,61kg/m na horizontal e vertical, espaçadas de um metro, com rodapé de 10cm, e

verticais distanciada de 15cm com 1"x2,00mm, com distância no máximo de 10cm e, montantes verticais em tubo 2" x 1,5mm com distância de no máximo de 110cm, conforme o local de instalação, as quais serão soldadas em barras chatas de 1.1/2" x 1/4". O guarda corpo será equipado com corrimão simples ou duplo, em conformidade com projetos anexos. Os corrimãos serão executados em tubos de aço pintados com $\varnothing = 2"$, $\# = 3,25\text{mm}$; e para barras intermediárias tubo maciço de aço conforme NBR especifica $\varnothing = 1/2"$, onde o tubo deve ficar com distância não inferior a 6cm a fim de facilitar a empunhadura do usuário. As finalizações do corrimão / guarda -corpo deverão ser arredondadas, com raios que variam de 10cm (fixação junto a parede ou entre barras horizontais e verticais) a 20cm (encontros de canto – corrimão de parede) ou demais situações. O Corrimão simples é composto por montantes e barra superior em tubo 2" com acabamento conforme acima mencionado. Após a montagem das peças horizontais e verticais, a contratada deve aplicar fundo anti ferrugem, e acabamento com no mínimo de duas demão de tinta esmalte sintético na cor a ser especificada pela fiscalização. Os serviços devem atender a NBR 14718. A fixação se dará no piso com chapa de aço galvanizada $\varnothing = 100 \times 100\text{mm}$ x $\#6,3\text{mm}$ e chumbador com parafuso 3/8" x 100 mm, cabeça sextavada, incluindo o reforço das extremidades. A executora deve executar retoques de pintura após a instalação do guarda corpo. **No ponto de acesso ao segundo piso em um dos lados da escada deve ser instalado guarda corpo e corrimão.**

14.DOS PONTOS ELÉTRICOS

Todos os pontos elétricos necessários para a execução do sistema de iluminação de emergência e de sistema de alarme de emergência deverão ser executados de forma protegida com eletrodutos metálicos, acessórios metálicos, caixas de sobrepor, tampas e tomadas do tipo condutele.

15.DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

As instalações de SPDA deverão obedecer aos conceitos estabelecidos na NBR 5419, NBR5414, NBR 13.571 bem como outras normativas nacionais e internacionais que norteiam este assunto. As especificações e detalhamentos relativos ao sistema podem ser encontrados nas pranchas dos respectivos sistemas. O executor tomará todas as providências e responderá por despesas relativas aos serviços preliminares, compreendendo todos os equipamentos, ferramentas, fechamento e edificações provisórias de apoio, necessários à correta execução da obra. Todos os materiais usados na execução das obras civis terão qualidade comprovada, ficando o executor, responsável pela garantia de no mínimo 5 anos, cabendo a ele a substituição quando os materiais apresentarem defeito. Visando a segurança dos operários, serão interrompidas as atividades de montagem quando constatar a aproximação de nuvens que indiquem a provável incidência de chuvas, visando evitar acidentes, em uma eventual descarga atmosférica. Os lotes dos materiais utilizados na obra terão obrigatoriedade de possuir as mesmas características de resistências, dimensões e aspectos estéticos.

O sistema visa permitir a captação, a condução e a destinação segura das descargas atmosféricas externamente à estrutura da edificação.

A interceptação das descargas atmosféricas foi realizada estrutura metálica de sustentação do telhado e pelo telhado metálico, considerados captadores naturais, o que torna opcional o uso de condutor de captação, estando plenamente em acordo com a norma. Deve ser

garantida a interligação entre as estruturas de captação dos diferentes níveis dos telhados do pavilhão.

Esse método de captação deixa vulnerável a perfurações o telhado da edificação, no entanto o sistema foi adotado após concordância do interessado/contratante, estando à atitude totalmente de acordo com a NBR 5419 em seu item 5.1.1.4. A captação será complementada com terminais aéreos, para diminuir a probabilidade da malha de cobertura ser danificada nos pontos de impacto.

O sistema de aterramento destina-se a conduzir e a dispersar a corrente de descarga atmosférica na terra e será feito por eletrodos em anel circundando externamente a base da edificação. **O anel de aterramento será realizado por condutor de cobre nu 1#50mm², disposto em vala de 0,5m de profundidade, numa distância da ordem de 1 metro das fundações da edificação, interligando as descidas com hastes de aterramento tipo cooperweld de 2,4 m.**

As normas recomendam uma **resistência de aterramento de inferior a 10 ohms** para assegurar a dispersão da corrente de descarga atmosférica na terra sem causar sobretensões perigosas.

16.SISTEMA DE HIDRANTES

A instalação deve ter dois dispositivos de recalque (registro de passeio) na calçada de passeio defronte a edificação, para uso do Corpo de Bombeiros, dotado de registro angular 45° e tampa de ferro fundido com identificação específica e pintada na cor vermelha.

O sistema deverá ser dotado de alarme acústico indicativo do uso de qualquer ponto de hidrante, acionado automaticamente. Deve ter níveis de volume para ser audível em toda edificação e ser diferenciado dos demais alarmes já existentes no prédio com funções específicas.

A rede será mantida pressurizada por uma bomba de pressurização (bomba jockey), com vazão máxima de 20 litros/minuto.

As automatizações da bomba jockey para ligá-la e desligá-la automaticamente e da bomba principal para somente ligá-la automaticamente será feita através de pressostatos instalados no sistema e ligados nos painéis de comando e chaves de partida dos motores de cada bomba.

A entrada de energia para a motobomba deve ser independente da rede de consumo do prédio, devendo possuir disjuntor específico, sinalizado para não ser desligado.

O desligamento da motobomba deve ser somente manual, no seu próprio painel de comando localizado junto à motobomba e através de uma chave manual instalada em local de fácil acesso.

Deve ser previsto pelo menos um acionamento manual para a motobomba, instalado em um lugar seguro da edificação e que permita fácil acesso.

A reserva de incêndio deve ser em no mínimo 2 reservatórios d'água, para possibilitar a limpeza sem interrupção total do suprimento de água do sistema, ou seja, mantendo pelo menos 50% da reserva.

Nesse prédio, a reserva de incêndio será constituída por dois tanques, cada um com capacidade para 7.000 litros. Cada tanque terá um registro gaveta.



As caixas ou abrigos de mangueiras (dimensões 60 x 90 x 17 cm) terão todos os materiais necessários para as duas tomadas de cada hidrante:

- 2 lances de mangueira de incêndio Tipo 2 (industrial), comprimento 30 m, diâmetro 1 1/2" (40 mm); 2 esguichos regulável jato sólido/neblina; 2 chaves storz universal;

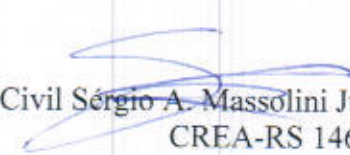
Deve ser construído abrigo, em Alvenaria rebocada, para o comando e motobombas com dimensões mínimas de 1,50 x 1,50 metros largura e 2,10 metros de altura a fim de proteger as bombas e comandos contra intempéries. Na parte frontal do abrigo deve ser instalada porta metálica com ventilação.

A base para os reservatórios deve ser resistente carga, feita com base firme para suportar os 14000 litros previstos.

17.DAS COMPLEMENTAÇÕES DE SERVIÇOS

Todas as pavimentações, revestimentos, etc., serão limpos, tendo-se o cuidado para que outras partes da obra não sejam danificadas por este serviço. Após a limpeza serão feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários. O Executante verificará cuidadosamente as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, ferragens e etc., o que deve ser aprovado pelo Fiscal da obra. Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais de propriedade do Executante e entulhos em geral.

Nova Bassano, 25 de fevereiro de 2015.



Eng. Civil Sérgio A. Massolini Junior
CREA-RS 146.948

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PROPRIETÁRIO: Município de Nova Bassano - RS

OBRA: PLANO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

LOCAL: GINÁSIO MUNICIPAL ZEFERINO ZOTTIZ, Av. Brasil, 260

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	unid	quant	Unitario	Total
1.0	EXTINTOR DE INCÊNDIO				
1.1	Extintor Portátil ABC 4Kg	und	5,00	143,00	715,00
	TOTAL DO ITEM				715,00
2.0	SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA				
2.1	Bloco Autônomo led com 30 Leds	und	10,00	28,70	287,00
2.2	Bloco Autônomo Emergencia 4000 Lumens	und	4,00	380,20	1520,80
2.3	Ponto Elétrico iluminação de emergencia	und	14,00	73,00	1022,00
	TOTAL DO ITEM				2.829,80
3.0	SINALIZAÇÃO DE EMERGENCIA E PÂNICO				
3.1	Placa de Sinalização fotoluminescente de - Saída de Emergência, 15x30	und	11,00	34,00	374,00
3.2	Placa de Sinalização fotoluminescente de - Saída de Emergência, 30x60	und	4,00	45,00	180,00
3.3	Placa de Sinalização para Hidrantes, 20x40	und	2,00	12,00	24,00
3.4	Placa de Sinalização fotoluminescente - Proibido Fumar, 20X20	und	5,00	12,00	60,00
3.5	Placa de Sinalização fotoluminescente - Extintores, 20x40	und	5,00	12,00	60,00
3.6	Placa de Sinalização fotoluminescente de Pavimento - escada, 15x30	und	2,00	34,00	68,00
3.7	Placa de Sinalização - Alarme de incendio, 20X20	und	4,00	12,00	48,00
3.8	Placa de Sinalização - Central Alarme Incendio, 20X20	und	1,00	12,00	12,00
3.9	Placa de sinalização fotoluminescente de Descida de Escadas	und	1,00	34,00	34,00
	TOTAL DO ITEM				860,00
4.0	ALARME DE EMERGENCIA E PÂNICO				
4.1	Cabo 4x1mm2 blindado vermelho	m	210,00	6,80	1428,00
4.2	Central alarme incêndio 12V (até 20 setores) c/ bateria	und	1,00	670,00	670,00
4.3	Acionador alarme tipo quebra vidro	und	4,00	54,30	217,20
4.4	Eletroduto PVC vermelho 3/4" 3 metros	und	12,00	19,45	233,40
4.5	Abraçadeira para Condulete 3/4"	und	40,00	1,75	70,00
4.6	Caixa Condulete com tampa e Adaptador vermelha	und	10,00	11,90	119,00
4.7	Ponto alimentação e aterramento alarme de incendio com conduletes	und	1,00	95,00	95,00
	TOTAL DO ITEM				2.832,60
5.0	SPDA - SISTEMA DE PROTEÇÃO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	und			
5.1	Cabo de cobre nu, 25mm2	m	75,00	6,12	459,00
5.2	Cabo de cobre nu, 35mm2	m	30,00	8,65	259,50
5.3	Cabo de cobre nu, 50mm2	m	150,00	13,40	2010,00
5.4	Terminal aéreo 3/8"x600mm	und	9,00	7,30	65,70
5.5	Conector Terminal cabo de cobre 35mm2	und	4,00	5,20	20,80
5.6	Presilha para fixação do cabo	und	40,00	0,60	24,00
5.7	Eletroduto Condulete em PVC 1'	und	8,00	14,00	112,00
5.8	Captor Franklin 2 descidas	und	1,00	62,00	62,00
5.9	Mastro galvanizado 1.1/2" 6 metros	und	1,00	196,00	196,00
5.10	Isolador duplo para mastro	und	4,00	14,00	56,00
5.11	Haste de cobre CopperWeld, 2.4m x 5/8"	und	8,00	23,00	184,00
5.12	Bisnaga de Silicone 500ml - para vedação dos parafusos na telha	und	2,00	18,00	36,00
5.13	Caixa de Inspeção Suspensa PVC	und	8,00	17,00	136,00
5.14	Abraçadeira, tipo D Cunha para Condulete 1'	und	40,00	1,50	60,00
5.15	Conector de Medição, bronze c/ 4 parafusos	und	8,00	22,00	176,00
5.16	Conexões em solda exotermica para malha de aterramento	und	8,00	35,00	280,00
	TOTAL DO ITEM				4.137,00
	SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS				
6.0	LINHA DA TUBULAÇÃO DO HIDRANTE				
6.1	Tubo de aço galvanizado sem costura 2 1/2" - (DN 65mm) c/ 6.0m	und	19,00	345,00	6555,00
6.2	Luvas de ferro maleável, classe 150, diâmetro 2 1/2"	und	24,00	26,00	624,00
6.3	TE em ferro maleável, classe 150, diâmetro 2 1/2"	und	5,00	53,50	267,50

6.4	Joelho 90° em ferro maleável, classe 150, diâmetro 2 1/2"	und	6,00	42,00	252,00
6.5	Registro Globo Angular 45°, latão fundido, diâmetro 2 1/2", classe 150	und	3,00	109,70	329,10
6.6	Caixa em Chapa de aço, c/ tampa, visores de vidro, abrigo mang 60x90x30	und	2,00	317,30	634,60
6.7	Mangueira 1.1/2", compr 30m, c/ esguicho regulável acoplado	und	2,00	673,00	1346,00
6.8	Tampão Cego Storz 1 1/2"	und	1,00	42,00	42,00
6.9	Adaptador Storz 2 1/2" para 1 1/2"	und	3,00	36,90	110,70
6.10	Chave Universal Storz	und	2,00	10,00	20,00
6.11	TE em ferro maleável, classe 120, 2 1/2" com redução para 1"	und	4,00	54,00	216,00
6.12	Registro de esfera em aço, diâmetro 1" (25mm)	und	3,00	43,70	131,10
6.13	Niple em ferro maleável, diâmetro 2 1/2"	und	25,00	21,00	525,00
6.14	Extra esmalte rápido, resistente as ações do tempo, na cor vermelha de segurança, galão de 3,6 litros	sd	2,00	85,00	170,00
6.15	Aguarrás (solvente), incolor, galão de 1 litro	sd	2,00	19,40	38,80
6.16	Tampa de Ferro Fundido - Caixa de passeio 40x60cm	und	1,00	178,00	178,00
6.17	Caixa de Passeio 40x60cm em alvenaria	sd	1,00	397,00	397,00
6.18	Reservatório em Fibra, capacidade 7.000 L, com flanges p/ saída de 2 1/2"	und	2,00	2.361,00	4.722,00
6.19	Casa de bombas 1,5x1,5 x 2,0 m e piso de sustentação do reservatório em alvenaria/concreto	sd	1,00	4.690,00	4.690,00
6.20	Valvula de Retenção 2 1/2" horizontal	und	1,00	245,00	245,00
6.21	Registro de Esfera, diâmetro 2 1/2"	und	3,00	306,10	918,30
6.22	União Assento Conico Bronze diâmetro 2 1/2", classe 150	und	2,00	94,00	188,00
6.23	Tubo de aço galvanizado sem costura 3/4" - (DIN 65mm) c/ 6.0m	und	1,00	123,00	123,00
6.24	Joelho 90° em ferro maleável, classe 150, diâmetro 3/4"	und	12,00	6,50	78,00
6.25	União Assento Conico Bronze diâmetro 3/4", classe 150	und	4,00	24,00	96,00
6.26	Niple em ferro maleável, diâmetro 3/4", classe 150	und	15,00	6,50	97,50
6.27	Redução em ferro maleável, diâmetro 1" para 3/4", classe 150	und	15,00	5,50	82,50
6.28	Redução em ferro maleável, diâmetro 3/4" para 1/4",	und	4,00	4,00	16,00
6.29	Valvula de Retenção em broze, diâmetro 1"	und	1,00	73,22	73,22
6.30	Manômetro escala de 0 a 25 KGF/CM2	und	1,00	58,80	58,80
6.31	Pressostato, modelo KP1, Escala de 0 a 7.5KGF/CM2, com ajuste diferencial de 0,75 a 4 KGF/CM2	und	2,00	368,00	736,00
6.32	TE em ferro maleável, classe 150, diâmetro 3/4"	und	4,00	6,50	26,00
6.33	Registro de Esfera em aço, diâmetro 3/4"	und	4,00	23,80	95,20
6.34	Bomba principal centrifuga sucção e recalque 2 1/2" - 7,5CV	und	1,00	2.520,00	2.520,00
6.35	Bomba Jockey Centrifuga - vazão necessária 1,2m3/h - Pressão 30,35 mca - Sucção e recalque 3/4" - 1.0CV	und	1,00	1.670,00	1.670,00
6.36	Chassi metalico para sustentação das bombas	sd	1,00	212,00	212,00
6.37	Zarcão - tinta p/ rosca de tubulações 3,6Lt	und	1,00	73,00	73,00
6.38	Fio (cordão) para encanador rolo com 200gr	rl	2,00	15,00	30,00
6.39	Fita veda rosca	rl	3,00	5,00	15,00
6.40	Quadro comando eletrico c/ sirene alarme alarme audiovisual, quando do acionamento e ligação da motobomba, atendendo a NR 10 e ABNT NBR 13714	unid	1,00	980,00	980,00
6.41	Cabo 4x6mm2 1KV para alimentação bomba hidrante	m	100,00	6,09	609,00
6.42	Mangueira corrugada 1.1/4"	m	100,00	3,20	320,00
6.43	Abertura de valas (manual/mechanica) para alocação de tubos hidrante e spda	m	110,00	9,70	1.067,00
	TOTAL DO ITEM				RS 31.578,32
7.0	GUARDA CORPO E CORRIMÕES				
7.1	Corrimão conforme NBR 9077/ABNT com altura de 0,92m	m	13,30	168,00	2234,40
7.2	Guarda - corpo conforme NBR 9077/ABNT com altura de 1,05m	m	27,00	220,00	5940,00
	TOTAL DO ITEM				8.174,40
	MÃO DE OBRA INSTALAÇÃO DO SISTEMA				RS 28.300,00
	TOTAL GERAL				RS 79.427,12


 Eng. Civil Sérgio A. Massolimi Junior
 CREA-RS 146.948
 Sec. De Obras



Nova Bassano
União por uma desenvolvimento

CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

OBRA: PLANO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

PROPRIETÁRIO: Município de Nova Bassano - RS

LOCAL: GINÁSIO MUNICIPAL ZEFERINO ZOTTIZ

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	Orçado Valor	30 dias Valor	60 dias Valor
1.0	EXTINTOR DE INCÊNDIO	R\$ 715,00	R\$ 715,00	
2.0	SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA	R\$ 2.829,80	2.829,80	
3.0	SINALIZAÇÃO DE EMERGENCIA E PÂNICO	R\$ 860,00	860,00	
4.0	ALARME DE EMERGENCIA E PÂNICO	R\$ 2.832,60	2.832,60	
5.0	SPDA - SISTEMA DE PROTEÇÃO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	R\$ 4.137,00	2.068,50	2.068,50
6.0	SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS LINHA DA TUBULAÇÃO DO HIDRANTE	R\$ 31.578,32	15.789,16	15.789,16
7.0	GUARDA CORPO E CORRIMÕES	R\$ 8.174,40		8.174,40
9.0	MÃO DE OBRA INSTALAÇÃO	R\$ 28.300,00	14.150,00	14.150,00
	TOTAL MÊS	R\$ 79.427,12	39.245,06	40.182,06
	TOTAL			79.427,12


Eng. Civil Sérgio A. Massolini Junior
CREA-RS 146.948
Sec. De Obras

Nova Bassano, fevereiro de 2015.