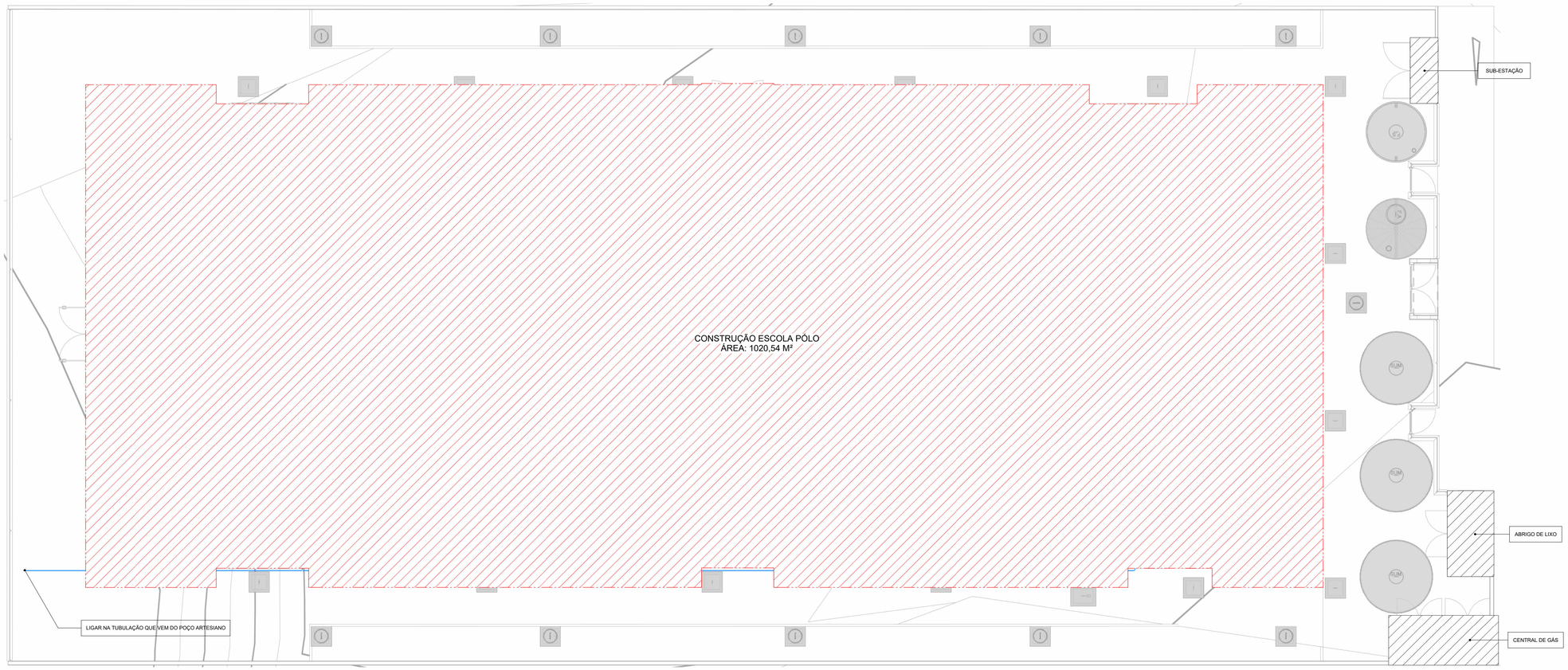


1 AF - IMPLANTAÇÃO - CONSTRUÇÃO
1 : 100

LEGENDA DE TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA	
	TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA
	TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA - PISO
	TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA - TETO

NOTAS:

01- TODO O TRECHO DE TUBULAÇÃO HORIZONTAL TERA INCLINACAO MIN. DE 1%.

02- O TUBO DE SUSPIRO DA CX DÁGUA DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (#0,5 mm) EM SUA EXTREMIDADE.

03- O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ SER LANÇADO EM LOCAL VISÍVEL C/ MALHA DE PROTEÇÃO #0,5mm E A LIMPEZA DEVERÁ SER LANÇADA SOBRE CALHA OU CAIXA RALO COM SEPARAÇÃO ATMOSFÉRICA >= 30cm.

04- AS EXTREMIDADES SUPERIORES DOS TUBOS E/OU COLUNAS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO ESTAR A NO MÍNIMO, 30cm ACIMA DA COBERTURA. (NBR 8160/99)

05- NA EXTREMIDADE SUPERIOR DE CADA TUBO E/OU COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVERÁ SER INSTALADOS TERMINAIS DE VENTILAÇÃO, PARA EVITAR A PENETRAÇÃO DE OBJETOS.

06- A EXTREMIDADE SUPERIOR DO RAMAL DE VENTILAÇÃO DEVE SER LIGADA, NO MINIMO, A 150mm ACIMA DO NÍVEL DE TRANSBORDAMENTO DO MAIS ALTO APARELHO SERVIDO.

07- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE ESPECIFICADO, DIÂMETRO EM MILÍMETRO (mm) E POLEGADA(").

08- AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS DESTE PROJETO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM TUBO DE PVC RÍGIDO, EXCETO ONDE ESPECIFICADO EM PLANTA

09- TODAS AS PRUMADAS DEVERÃO TER ELEMENTOS DE INSPEÇÕES EM CADA PAVIMENTO, NAS TRANSIÇÕES E MUDANÇAS DE DIREÇÕES CONFORME DETALHES DO PROJETO. O MELHOR LOCAL PARA INSTALAÇÃO DEVERÁ SER AVALIADO NA OBRA.

10- TODAS AS SAÍDAS DE PIAS E LAVATÓRIOS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE SIFONADAS.

11- UTILIZAR JOELHO 90° SOLDÁVEL, DO TIPO AZUL COM BUCHA DE LATÃO EM TODOS OS PONTOS DE ÁGUA FRIA.

12- DEVE-SE INSTALAR TIRANTES METÁLICOS PARA FIXAÇÃO DOS TUBOS NO TETO A CADA 2,00m NO MÁXIMO.

13- OS TUBOS DE ÁGUA DEVEM PASSAR SOBRE OS DE ESGOTO PLUVIAL E SANITÁRIO.

14- AS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE, NO MÍNIMO, 0,5% DE ACORDO COM A NBR 10844/89.

15- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE ACORDO COM A NBR 8160/99:
- 2% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MENOR OU IGUAL A 75mm.
- 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MAIOR OU IGUAL A 100mm.

16- OS QUANTITATIVOS FORAM GERADOS A PARTIR DO MODELO BIM. PORTANTO NÃO HÁ PORCENTAGEM DE PERDAS OU MAJORAMENTO. VERIFICAR EM OBRA.

17- NOS CASOS ONDE HOUVER A NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESSURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS PRÓPRIA PAREDES OU PISOS PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO IGUALMENTE EFICAZ.

18- OS RESERVATÓRIOS PRÉ-FABRICADOS DEVEM SER APOIADOS EM BASES PLANAS E ESTÁVEIS, CAPAZES DE RESISTIR AOS ESFORÇOS ATUANTES E DE IMPEDIR AS CONSEQUENTES DEFORMAÇÕES. DEVE SER PREVISTO MEIO CAPAZ DE ESCOAR ÁGUA PORVENTURA VAZADA EM ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO E NA EVENTUALIDADE DE RUPTURA DO RESERVATÓRIO.

19- DEVE SER EVITADA A PASSAGEM DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO EM PAREDES, REBAIXOS OU FORROS FALSOS DE AMBIENTES DE LONGA PERMANÊNCIA. CASO NÃO SEJA POSSÍVEL, DEVEM SER ADOTADAS MEDIDAS NO SENTIDO DE ATENUAR A TRANSMISSÃO DE RUÍDO PARA OS REFERIDOS AMBIENTES.

20- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA ENVELOPADA;

21- HIDROMETRO DE ENTRADA - UNIDADE DE MEDIÇÃO: PADRÃO DE INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO;

OBSERVAÇÕES:

O PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS FOI EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 5.626/20, PARA INSTALAÇÕES E PROJETO DE ÁGUA FRIA E QUENTE. NBR 8.160/99 PARA ESGOTO SANITÁRIO, NBR 10.844/89 PARA ÁGUAS PLUVIAIS, NBR 17.076/24 PARA PARA SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO E LEI Nº4.598, PARA HIDRÔMETRO DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL.

THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS:06364139698
Assinado de forma digital por THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS:06364139698 Dados: 2025.11.12 19:39:11 -03'00'

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI

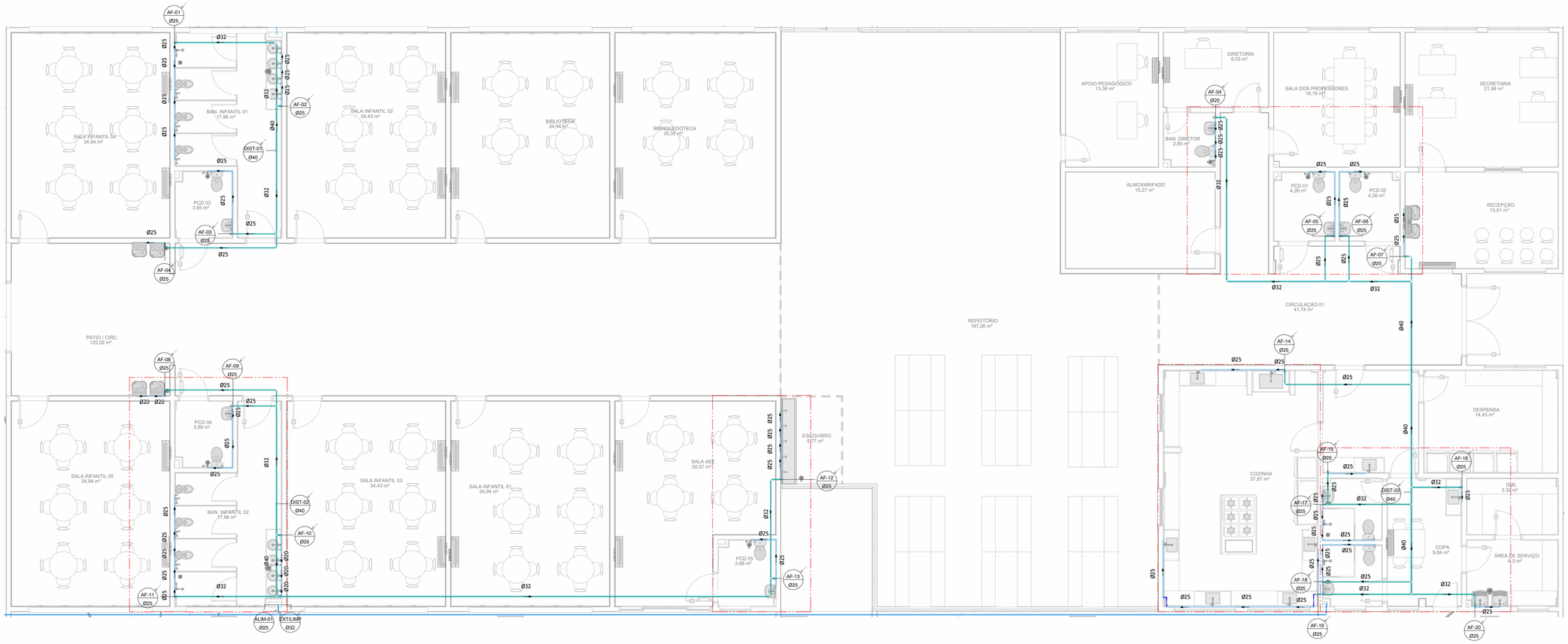
CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

TITULO: PROJETO HIDROSSANITÁRIO - CONSTRUÇÃO ESCOLA POLO - AF - IMPLANTAÇÃO

LOCAL: ESCOLA POLO - IRUPI/ES

COORDENADOR: Engº de Prod. Civil: THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	CREA: MG-122601/D	ESCALA: Como indicado	FORMATO: A1	PRANCHA: HID01
AUTOR DO PROJETO: Engº de Prod. Civil: THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	CREA: MG-122601/D	REVISÃO: R0	DATA: 2025	



1 AF - TÉRREO CONTRAPISO - CONSTRUÇÃO
1 : 75

LEGENDA DE TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA	
	TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA
	TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA - PISO
	TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA - TETO

NOTAS:

01- TODO O TRECHO DE TUBULAÇÃO HORIZONTAL TERA INCLINACAO MIN. DE 1%.

02- O TUBO DE SUSPIRO DA CX DÁGUA DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (#0,5 mm) EM SUA EXTREMIDADE.

03- O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ SER LANÇADO EM LOCAL VISÍVEL C/ MALHA DE PROTEÇÃO #0,5mm E A LIMPEZA DEVERÁ SER LANÇADA SOBRE CALHA OU CAIXA RALO COM SEPARAÇÃO ATMOSFÉRICA >= 30cm.

04- AS EXTREMIDADES SUPERIORES DOS TUBOS E/OU COLUNAS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO ESTAR A NO MÍNIMO, 30cm ACIMA DA COBERTURA. (NBR 8160/99)

05- NA EXTREMIDADE SUPERIOR DE CADA TUBO E/OU COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVERÃO SER INSTALADOS TERMINAIS DE VENTILAÇÃO, PARA EVITAR A PENETRAÇÃO DE OBJETOS.

06- A EXTREMIDADE SUPERIOR DO RAMAL DE VENTILAÇÃO DEVE SER LIGADA, NO MINIMO, A 150mm ACIMA DO NÍVEL DE TRANSBORDAMENTO DO MAIS ALTO APARELHO SERVIDO.

07- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE ESPECIFICADO, DIÂMETRO EM MILÍMETRO (mm) E POLEGADA(").

08- AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS DESTE PROJETO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM TUBO DE PVC RÍGIDO, EXCETO ONDE ESPECIFICADO EM PLANTA

09- TODAS AS PRUMADAS DEVERÃO TER ELEMENTOS DE INSPEÇÕES EM CADA PAVIMENTO, NAS TRANSIÇÕES E MUDANÇAS DE DIREÇÕES CONFORME DETALHES DO PROJETO. O MELHOR LOCAL PARA INSTALAÇÃO DEVERÁ SER AVALIADO NA OBRA.

10- TODAS AS SAÍDAS DE PIAS E LAVATÓRIOS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE SIFONADAS.

11- UTILIZAR JOELHO 90° SOLDÁVEL, DO TIPO AZUL COM BUCHA DE LATÃO EM TODOS OS PONTOS DE ÁGUA FRIA.

12- DEVE-SE INSTALAR TIRANTES METÁLICOS PARA FIXAÇÃO DOS TUBOS NO TETO A CADA 2,00m NO MÁXIMO.

13- OS TUBOS DE ÁGUA DEVEM PASSAR SOBRE OS DE ESGOTO PLUVIAL E SANITÁRIO.

14- AS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE, NO MÍNIMO, 0,5% DE ACORDO COM A NBR 10844/89.

15- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE ACORDO COM A NBR 8160/99:
- 2% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MENOR OU IGUAL A 75mm.
- 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MAIOR OU IGUAL A 100mm.

16- OS QUANTITATIVOS FORAM GERADOS A PARTIR DO MODELO BIM. PORTANTO NÃO HÁ PORCENTAGEM DE PERDAS OU MAJORAMENTO. VERIFICAR EM OBRA.

17- NOS CASOS ONDE HOUVER A NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESSURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS PRÓPRIA PAREDES OU PISOS PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO IGUALMENTE EFICAZ.

18- OS RESERVATÓRIOS PRÉ-FABRICADOS DEVEM SER APOIADOS EM BASES PLANAS E ESTÁVEIS, CAPAZES DE RESISTIR AOS ESFORÇOS ATUANTES E DE IMPEDIR AS CONSEQUENTES DEFORMAÇÕES. DEVE SER PREVISTO MEIO CAPAZ DE ESCOAR ÁGUA PORVENTURA VAZADA EM ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO E NA EVENTUALIDADE DE RUPTURA DO RESERVATÓRIO.

19- DEVE SER EVITADA A PASSAGEM DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO EM PAREDES, REBAIXOS OU FORROS FALSOS DE AMBIENTES DE LONGA PERMANÊNCIA. CASO NÃO SEJA POSSÍVEL, DEVEM SER ADOTADAS MEDIDAS NO SENTIDO DE ATENUAR A TRANSMISSÃO DE RUÍDO PARA OS REFERIDOS AMBIENTES.

20- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA ENVELOPADA;

21- HIDROMETRO DE ENTRADA - UNIDADE DE MEDIÇÃO: PADRÃO DE INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO;

OBSERVAÇÕES:

O PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS FOI EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 5.626/20, PARA INSTALAÇÕES E PROJETO DE ÁGUA FRIA E QUENTE, NBR 8.160/99 PARA ESGOTO SANITÁRIO, NBR 10.844/89 PARA ÁGUAS PLUVIAIS, NBR 17.076/24 PARA PARA SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO E LEI Nº4.598, PARA HIDRÔMETRO DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI

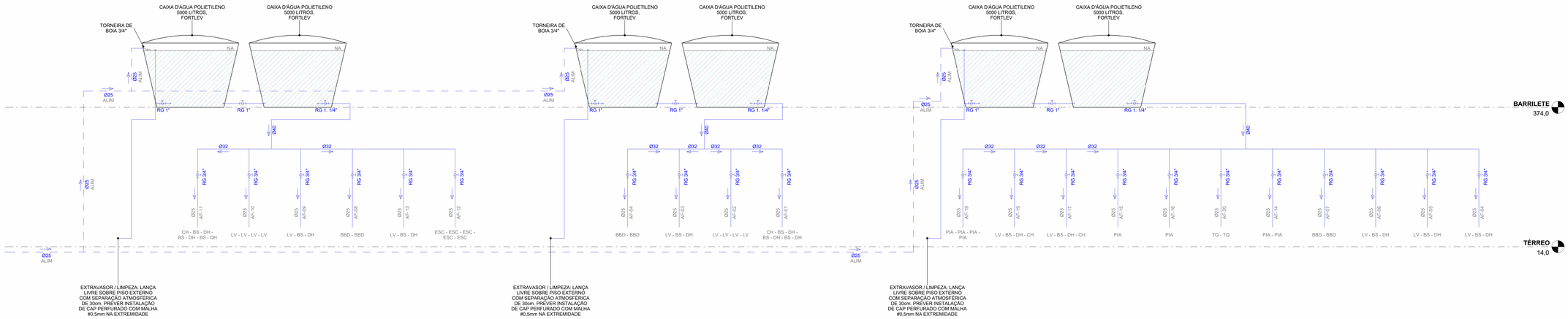
CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

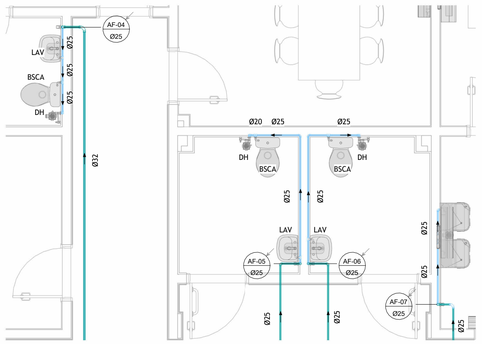
TÍTULO: PROJETO HIDROSSANITÁRIO - CONSTRUÇÃO ESCOLA POLO - AF - TÉRREO GERAL

LOCAL: ESCOLA POLO - IRUPI/ES

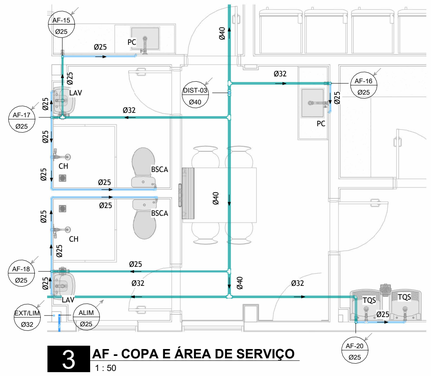
COORDENADOR: Engº de Prod. Civil: THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	CREA: MG-121601/D	ESCALA: Como indicado	FORMATO: A1	PRANCHA: HID02
AUTOR DO PROJETO: Engº de Prod. Civil: THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	CREA: MG-121601/D	REVISÃO: R0	DATA: 2025	



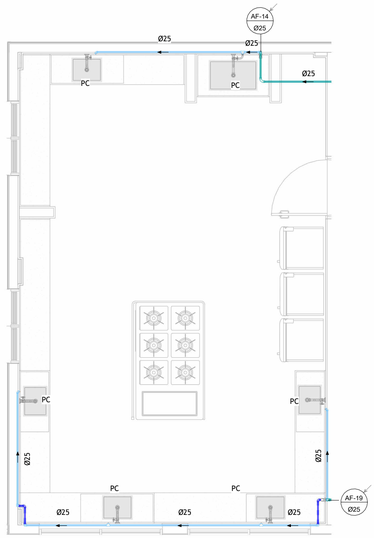
AF - ESQUEMA VERTICAL - CONSTRUÇÃO
1 : 50



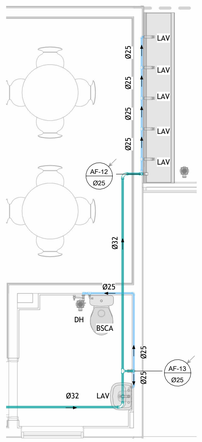
1 AF - BANHEIRO PCD E DIRETORIA
1 : 50



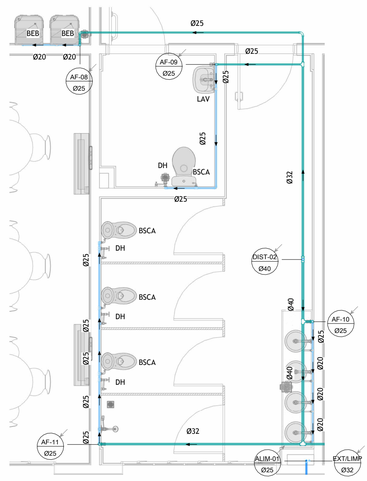
3 AF - COPA E ÁREA DE SERVIÇO
1 : 50



2 AF - COZINHA
1 : 50



4 AF - ESCOVÁRIO E BANHEIRO PCD
1 : 50



5 AF - BANHEIRO INFANTIL
1 : 50

LEGENDA DE TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA	
	TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA
	TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA - PISO
	TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA - TETO

NOTAS:

01- TODO O TRECHO DE TUBULAÇÃO HORIZONTAL TERA INCLINACAO MIN. DE 1%.

02- O TUBO DE SUSPIRO DA CX DÁGUA DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (#0,5 mm) EM SUA EXTREMIDADE.

03- O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ SER LANÇADO EM LOCAL VISÍVEL C/ MALHA DE PROTEÇÃO #0,5mm E A LIMPEZA DEVERÁ SER LANÇADA SOBRE CALHA OU CAIXA RALO COM SEPARAÇÃO ATMOSFÉRICA >= 30cm.

04- AS EXTREMIDADES SUPERIORES DOS TUBOS E/OU COLUNAS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO ESTAR A NO MÍNIMO, 30cm ACIMA DA COBERTURA. (NBR 8160/99)

05- NA EXTREMIDADE SUPERIOR DE CADA TUBO E/OU COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVERÃO SER INSTALADOS TERMINAIS DE VENTILAÇÃO, PARA EVITAR A PENETRAÇÃO DE OBJETOS.

06- A EXTREMIDADE SUPERIOR DO RAMAL DE VENTILAÇÃO DEVE SER LIGADA, NO MINIMO, A 150mm ACIMA DO NÍVEL DE TRANSBORDAMENTO DO MAIS ALTO APARELHO SERVIDO.

07- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE ESPECIFICADO. DIÂMETRO EM MILÍMETRO (mm) E POLEGADA(").

08- AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS DESTE PROJETO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM TUBO DE PVC RÍGIDO, EXCETO ONDE ESPECIFICADO EM PLANTA

09- TODAS AS PRUMADAS DEVERÃO TER ELEMENTOS DE INSPEÇÕES EM CADA PAVIMENTO, NAS TRANSIÇÕES E MUDANÇAS DE DIREÇÕES CONFORME DETALHES DO PROJETO. O MELHOR LOCAL PARA INSTALAÇÃO DEVERÁ SER AVALIADO NA OBRA.

10- TODAS AS SAÍDAS DE PIAS E LAVATÓRIOS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE SIFONADAS.

11- UTILIZAR JOELHO 90° SOLDÁVEL, DO TIPO AZUL COM BUCHA DE LATÃO EM TODOS OS PONTOS DE ÁGUA FRIA.

12- DEVE-SE INSTALAR TIRANTES METÁLICOS PARA FIXAÇÃO DOS TUBOS NO TETO A CADA 2,00m NO MÁXIMO.

13- OS TUBOS DE ÁGUA DEVEM PASSAR SOBRE OS DE ESGOTO PLUVIAL E SANITÁRIO.

14- AS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE, NO MÍNIMO, 0,5% DE ACORDO COM A NBR 10844/89.

15- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE ACORDO COM A NBR 8160/99:
- 2% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MENOR OU IGUAL A 75mm.
- 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MAIOR OU IGUAL A 100mm.

16- OS QUANTITATIVOS FORAM GERADOS A PARTIR DO MODELO BIM. PORTANTO NÃO HÁ PORCENTAGEM DE PERDAS OU MAJORAMENTO. VERIFICAR EM OBRA.

17- NOS CASOS ONDE HOUVER A NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESSURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO AS PRÓPRIAS PAREDES OU PISOS PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO IGUALMENTE EFICAZ.

18- OS RESERVATÓRIOS PRÉ-FABRICADOS DEVEM SER APOIADOS EM BASES PLANAS E ESTÁVEIS, CAPAZES DE RESISTIR AOS ESFORÇOS ATUANTES E DE IMPEDIR AS CONSEQUENTES DEFORMAÇÕES. DEVE SER PREVISTO MEIO CAPAZ DE ESCOAR ÁGUA PORVENTURA VAZADA EM ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO E NA EVENTUALIDADE DE RUPTURA DO RESERVATÓRIO.

19- DEVE SER EVITADA A PASSAGEM DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO EM PAREDES, REBAIXOS OU FORROS FALSOS DE AMBIENTES DE LONGA PERMANÊNCIA. CASO NÃO SEJA POSSÍVEL, DEVEM SER ADOTADAS MEDIDAS NO SENTIDO DE ATENUAR A TRANSMISSÃO DE RUÍDO PARA OS REFERIDOS AMBIENTES.

20- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA ENVELOPADA;

21- HIDROMETRO DE ENTRADA - UNIDADE DE MEDIÇÃO: PADRÃO DE INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO;

OBSERVAÇÕES:

O PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS FOI EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 5.626/20, PARA INSTALAÇÕES E PROJETO DE ÁGUA FRIA E QUENTE, NBR 8.160/99 PARA ESGOTO SANITÁRIO, NBR 10.844/89 PARA ÁGUAS PLUVIAIS, NBR 17.076/24 PARA PARA SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO E LEI Nº4.598, PARA HIDRÔMETRO DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI

avantec Soluções em Engenharia

CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

TITULO: PROJETO HIDROSSANITÁRIO - CONSTRUÇÃO ESCOLA POLO - AF - TÉRREO

LOCAL: ESCOLA POLO - IRUPI/ES

COORDENADOR:	CREA:	ESCALA:	FORMATO:	PRANCHA:
Engº de Prod. Civil: THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	MG-121601/D	Como indicado	A1	HID03
AUTOR DO PROJETO:	CREA:	REVISÃO:	DATA:	
Engº de Prod. Civil: THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	MG-121601/D	R0	2025	



1 AF - COBERTURA - CONSTRUÇÃO

1 : 75

LEGENDA DE TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA	
	TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA
	TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA - PISO
	TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA - TETO

NOTAS:

01- TODO O TRECHO DE TUBULAÇÃO HORIZONTAL TERA INCLINACAO MIN. DE 1%.

02- O TUBO DE SUSPIRO DA CX DÁGUA DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (#0,5 mm) EM SUA EXTREMIDADE.

03- O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ SER LANÇADO EM LOCAL VISÍVEL C/ MALHA DE PROTEÇÃO #0,5mm E A LIMPEZA DEVERÁ SER LANÇADA SOBRE CALHA OU CAIXA RALO COM SEPARAÇÃO ATMOSFÉRICA >= 30cm.

04- AS EXTREMIDADES SUPERIORES DOS TUBOS E/OU COLUNAS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO ESTAR A NO MÍNIMO, 30cm ACIMA DA COBERTURA, (NBR 8160/99)

05- NA EXTREMIDADE SUPERIOR DE CADA TUBO E/OU COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVERÃO SER INSTALADOS TERMINAIS DE VENTILAÇÃO, PARA EVITAR A PENETRAÇÃO DE OBJETOS.

06- A EXTREMIDADE SUPERIOR DO RAMAL DE VENTILAÇÃO DEVE SER LIGADA, NO MINIMO, A 150mm ACIMA DO NÍVEL DE TRANSBORDAMENTO DO MAIS ALTO APARELHO SERVIDO.

07- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE ESPECIFICADO, DIÂMETRO EM MILÍMETRO (mm) E POLEGADA(").

08- AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS DESTE PROJETO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM TUBO DE PVC RÍGIDO, EXCETO ONDE ESPECIFICADO EM PLANTA

09- TODAS AS PRUMADAS DEVERÃO TER ELEMENTOS DE INSPEÇÕES EM CADA PAVIMENTO, NAS TRANSIÇÕES E MUDANÇAS DE DIREÇÕES CONFORME DETALHES DO PROJETO. O MELHOR LOCAL PARA INSTALAÇÃO DEVERÁ SER AVALIADO NA OBRA.

10- TODAS AS SAÍDAS DE PIAS E LAVATÓRIOS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE SIFONADAS.

11- UTILIZAR JOELHO 90° SOLDÁVEL, DO TIPO AZUL COM BUCHA DE LATÃO EM TODOS OS PONTOS DE ÁGUA FRIA.

12- DEVE-SE INSTALAR TIRANTES METÁLICOS PARA FIXAÇÃO DOS TUBOS NO TETO A CADA 2,00m NO MÁXIMO.

13- OS TUBOS DE ÁGUA DEVEM PASSAR SOBRE OS DE ESGOTO PLUVIAL E SANITÁRIO.

14- AS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE, NO MÍNIMO, 0,5% DE ACORDO COM A NBR 10844/89.

15- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE ACORDO COM A NBR 8160/99:
- 2% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MENOR OU IGUAL A 75mm.
- 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MAIOR OU IGUAL A 100mm.

16- OS QUANTITATIVOS FORAM GERADOS A PARTIR DO MODELO BIM. PORTANTO NÃO HÁ PORCENTAGEM DE PERDAS OU MAJORAMENTO. VERIFICAR EM OBRA.

17- NOS CASOS ONDE HOUVER A NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESSURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS PRÓPRIA PAREDES OU PISOS PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO IGUALMENTE EFICAZ.

18- OS RESERVATÓRIOS PRÉ-FABRICADOS DEVEM SER APOIADOS EM BASES PLANAS E ESTÁVEIS, CAPAZES DE RESISTIR AOS ESFORÇOS ATUANTES E DE IMPEDIR AS CONSEQUENTES DEFORMAÇÕES. DEVE SER PREVISTO MEIO CAPAZ DE ESCOAR ÁGUA PORVENTURA VAZADA EM ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO E NA EVENTUALIDADE DE RUPTURA DO RESERVATÓRIO.

19- DEVE SER EVITADA A PASSAGEM DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO EM PAREDES, REBAIXOS OU FORROS FALSOS DE AMBIENTES DE LONGA PERMANÊNCIA. CASO NÃO SEJA POSSÍVEL, DEVEM SER ADOTADAS MEDIDAS NO SENTIDO DE ATENUAR A TRANSMISSÃO DE RUÍDO PARA OS REFERIDOS AMBIENTES.

20- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA ENVELOPADA;

21- HIDROMETRO DE ENTRADA - UNIDADE DE MEDIÇÃO: PADRÃO DE INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO;

OBSERVAÇÕES:

O PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS FOI EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 5.626/20, PARA INSTALAÇÕES E PROJETO DE ÁGUA FRIA E QUENTE, NBR 8.160/99 PARA ESGOTO SANITÁRIO, NBR 10.844/89 PARA ÁGUAS PLUVIAIS, NBR 17.076/24 PARA PARA SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO E LEI Nº4.598, PARA HIDRÔMETRO DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI

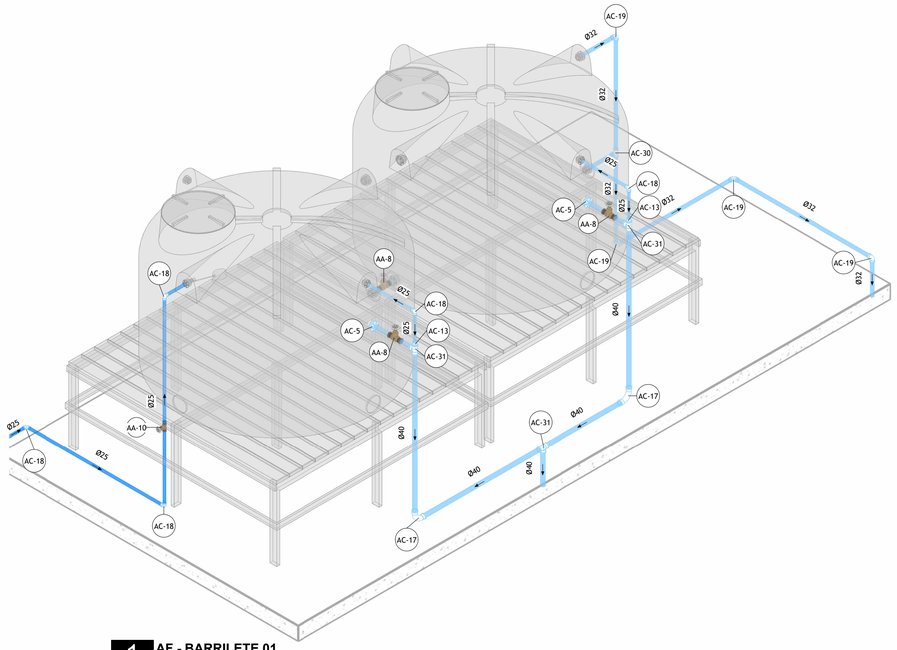
CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

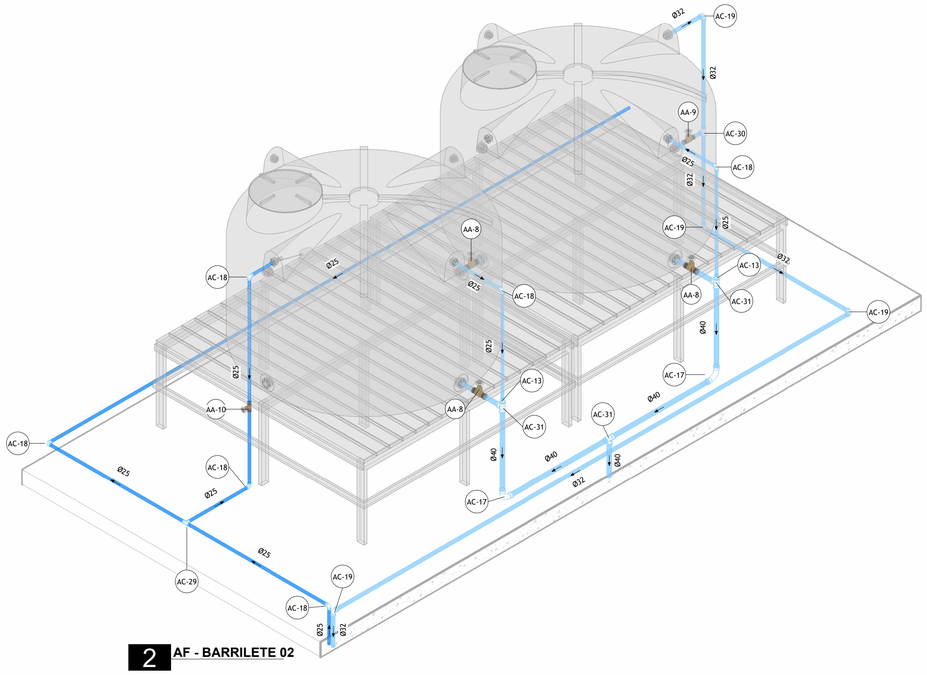
TÍTULO: PROJETO HIDROSSANITÁRIO - CONSTRUÇÃO ESCOLA POLO - AF - COBERTURA

LOCAL: ESCOLA POLO - IRUPI/ES

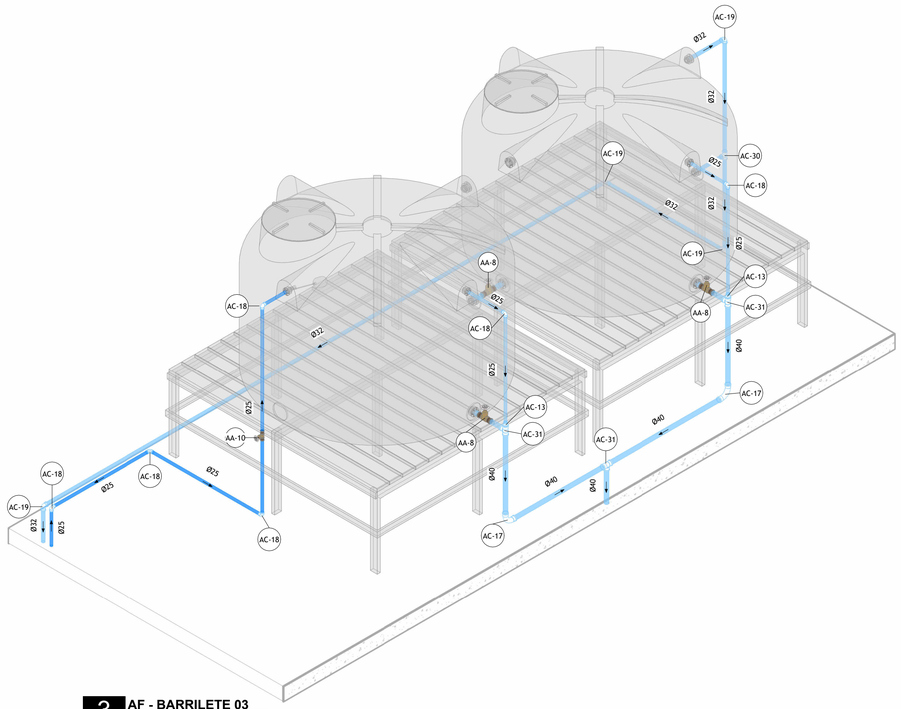
COORDENADOR: Engº de Prod. Civil THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	CREA: MG-121601/D	ESCALA: Como indicado	FORMATO: A1	PRANCHA: HID04
AUTOR DO PROJETO: Engº de Prod. Civil THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	CREA: MG-121601/D	REVISÃO: R0	DATA: 2025	



1 **AF - BARRILETE 01**



2 **AF - BARRILETE 02**



3 **AF - BARRILETE 03**

LEGENDA DE TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA	
	TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA
	TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA - PISO
	TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA - TETO

NOTAS:

01- TODO O TRECHO DE TUBULAÇÃO HORIZONTAL TERA INCLINACAO MIN. DE 1%.

02- O TUBO DE SUSPIRO DA CX DÁGUA DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (#0,5 mm) EM SUA EXTREMIDADE.

03- O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ SER LANÇADO EM LOCAL VISÍVEL C/ MALHA DE PROTEÇÃO #0,5mm E A LIMPEZA DEVERÁ SER LANÇADA SOBRE CALHA OU CAIXA RALO COM SEPARAÇÃO ATMOSFÉRICA >= 30cm.

04- AS EXTREMIDADES SUPERIORES DOS TUBOS E/OU COLUNAS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO ESTAR A NO MÍNIMO, 30cm ACIMA DA COBERTURA. (NBR 8160/99)

05- NA EXTREMIDADE SUPERIOR DE CADA TUBO E/OU COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVERÃO SER INSTALADOS TERMINAIS DE VENTILAÇÃO, PARA EVITAR A PENETRAÇÃO DE OBJETOS.

06- A EXTREMIDADE SUPERIOR DO RAMAL DE VENTILAÇÃO DEVE SER LIGADA, NO MINIMO, A 150mm ACIMA DO NÍVEL DE TRANSBORDAMENTO DO MAIS ALTO APARELHO SERVIDO.

07- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE ESPECIFICADO, DIÂMETRO EM MILÍMETRO (mm) E POLEGADA(").

08- AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS DESTE PROJETO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM TUBO DE PVC RÍGIDO, EXCETO ONDE ESPECIFICADO EM PLANTA

09- TODAS AS PRUMADAS DEVERÃO TER ELEMENTOS DE INSPEÇÕES EM CADA PAVIMENTO, NAS TRANSIÇÕES E MUDANÇAS DE DIREÇÕES CONFORME DETALHES DO PROJETO. O MELHOR LOCAL PARA INSTALAÇÃO DEVERÁ SER AVALIADO NA OBRA.

10- TODAS AS SAÍDAS DE PIAS E LAVATÓRIOS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE SIFONADAS.

11- UTILIZAR JOELHO 90° SOLDÁVEL, DO TIPO AZUL COM BUCHA DE LATÃO EM TODOS OS PONTOS DE ÁGUA FRIA.

12- DEVE-SE INSTALAR TIRANTES METÁLICOS PARA FIXAÇÃO DOS TUBOS NO TETO A CADA 2,00m NO MÁXIMO.

13- OS TUBOS DE ÁGUA DEVEM PASSAR SOBRE OS DE ESGOTO PLUVIAL E SANITÁRIO.

14- AS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE, NO MÍNIMO, 0,5% DE ACORDO COM A NBR 10844/89.

15- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE ACORDO COM A NBR 8160/99:
- 2% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MENOR OU IGUAL A 75mm.
- 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MAIOR OU IGUAL A 100mm.

16- OS QUANTITATIVOS FORAM GERADOS A PARTIR DO MODELO BIM. PORTANTO NÃO HÁ PORCENTAGEM DE PERDAS OU MAJORAMENTO. VERIFICAR EM OBRA.

17- NOS CASOS ONDE HOUVER A NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESSURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS PRÓPRIA PAREDES OU PISOS PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO IGUALMENTE EFICAZ.

18- OS RESERVATÓRIOS PRÉ-FABRICADOS DEVEM SER APOIADOS EM BASES PLANAS E ESTÁVEIS, CAPAZES DE RESISTIR AOS ESFORÇOS ATUANTES E DE IMPEDIR AS CONSEQUENTES DEFORMAÇÕES. DEVE SER PREVISTO MEIO CAPAZ DE ESCOAR ÁGUA PORVENTURA VAZADA EM ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO E NA EVENTUALIDADE DE RUPTURA DO RESERVATÓRIO.

19- DEVE SER EVITADA A PASSAGEM DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO EM PAREDES, REBAIXOS OU FORROS FALSOS DE AMBIENTES DE LONGA PERMANÊNCIA. CASO NÃO SEJA POSSÍVEL, DEVEM SER ADOTADAS MEDIDAS NO SENTIDO DE ATENUAR A TRANSMISSÃO DE RUÍDO PARA OS REFERIDOS AMBIENTES.

20- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA ENVELOPADA;

21- HIDROMETRO DE ENTRADA - UNIDADE DE MEDIÇÃO: PADRÃO DE INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO;

OBSERVAÇÕES:

O PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS FOI EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 5.626/20, PARA INSTALAÇÕES E PROJETO DE ÁGUA FRIA E QUENTE. NBR 8.160/99 PARA ESGOTO SANITÁRIO, NBR 10.844/89 PARA ÁGUAS PLUVIAIS, NBR 17.076/24 PARA PARA SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO E LEI Nº4.598, PARA HIDRÔMETRO DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI

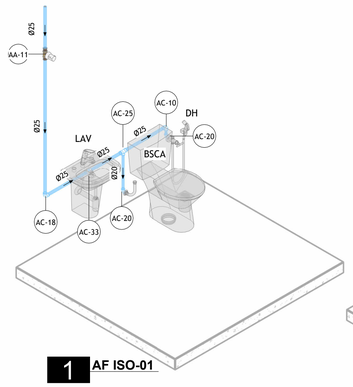
CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

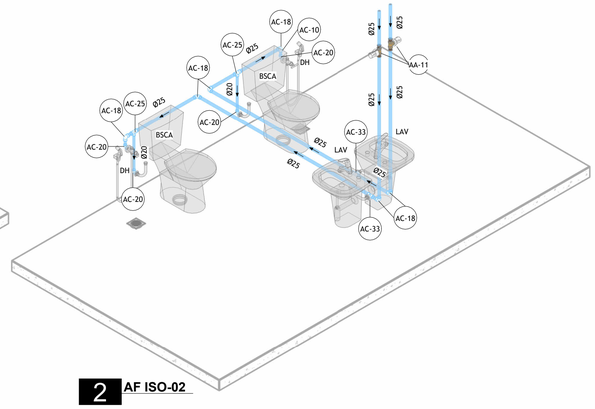
TITULO: PROJETO HIDROSSANITÁRIO - CONSTRUÇÃO ESCOLA POLO - AF - BARRILETE

LOCAL: ESCOLA POLO - IRUPI/ES

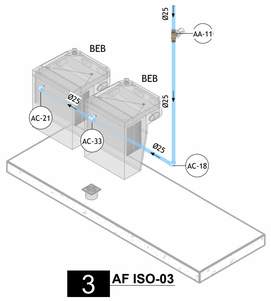
COORDENADOR: Engº de Prod. Civil: THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	CREA: MG-122601/D	ESCALA: 1 : 25	FORMATO: A1	PRANCHA: HID05
AUTOR DO PROJETO: Engº de Prod. Civil: THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	CREA: MG-122601/D	REVISÃO: R0	DATA: 2025	



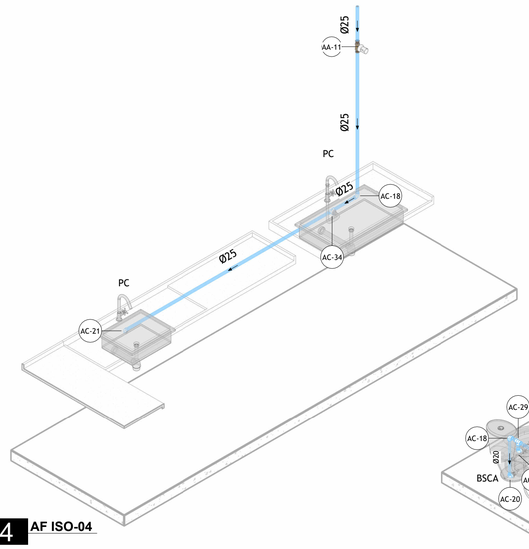
1 **AF ISO-01**



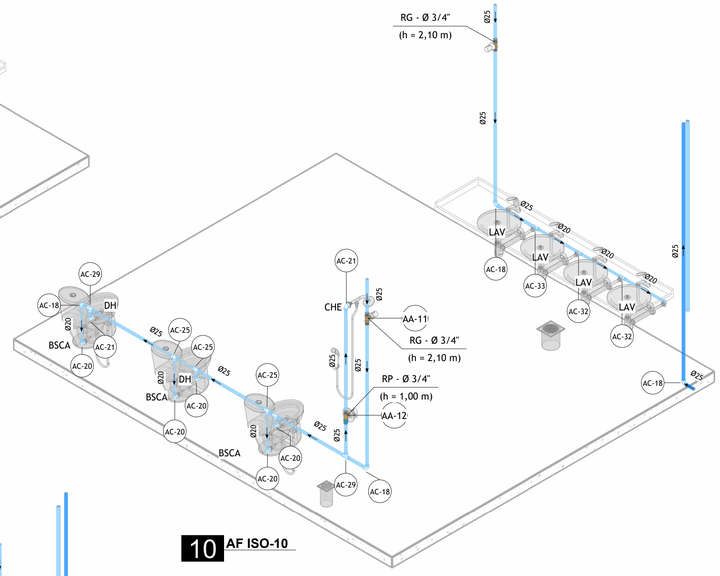
2 **AF ISO-02**



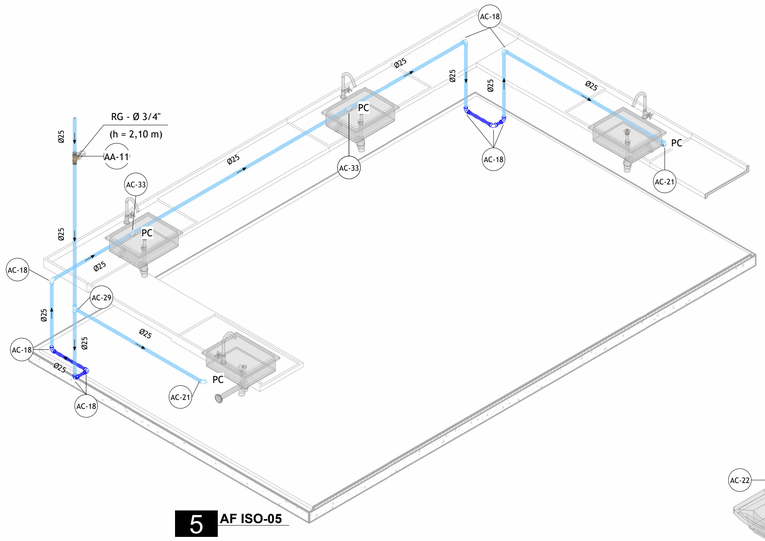
3 **AF ISO-03**



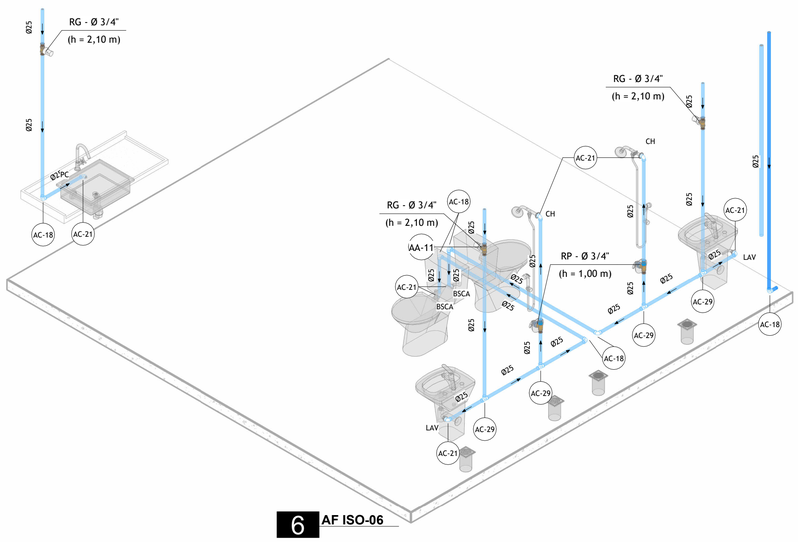
4 **AF ISO-04**



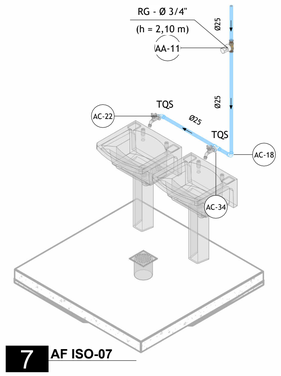
10 **AF ISO-10**



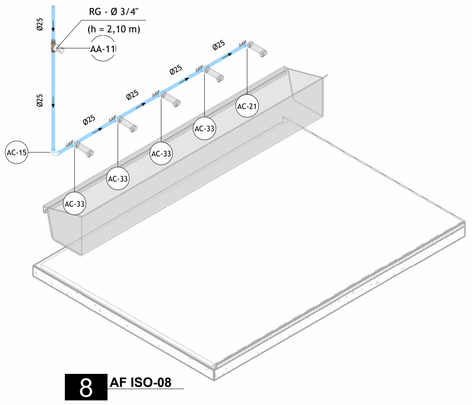
5 **AF ISO-05**



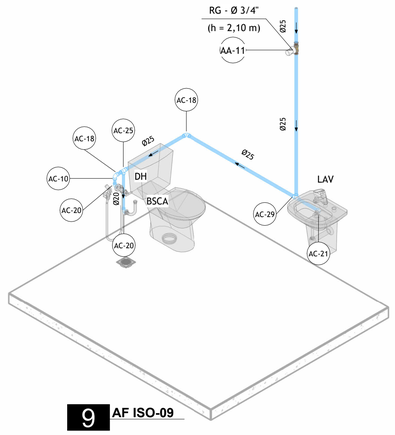
6 **AF ISO-06**



7 **AF ISO-07**

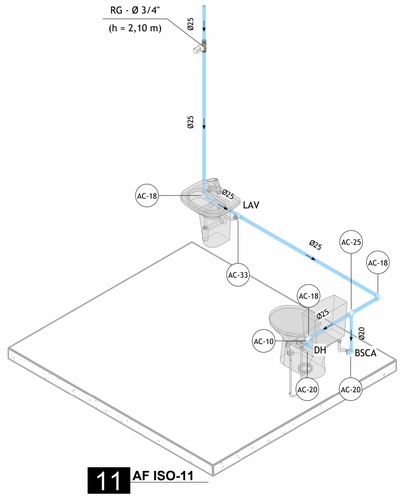


8 **AF ISO-08**



9 **AF ISO-09**

12 **AF ISO-12**



11 **AF ISO-11**

LEGENDA DE TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA	
	TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA
	TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA - PISO
	TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA - TETO

NOTAS:

01- TODO O TRECHO DE TUBULAÇÃO HORIZONTAL TERA INCLINACAO MIN. DE 1%.

02- O TUBO DE SUSPIRO DA CX DÁGUA DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (#0,5 mm) EM SUA EXTREMIDADE.

03- O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ SER LANÇADO EM LOCAL VISÍVEL C/ MALHA DE PROTEÇÃO #0,5mm E A LIMPEZA DEVERÁ SER LANÇADA SOBRE CALHA OU CAIXA RALO COM SEPARAÇÃO ATMOSFÉRICA >= 30cm.

04- AS EXTREMIDADES SUPERIORES DOS TUBOS E/OU COLUNAS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO ESTAR A NO MÍNIMO, 30cm ACIMA DA COBERTURA, (NBR 8160/99)

05- NA EXTREMIDADE SUPERIOR DE CADA TUBO E/OU COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVERÃO SER INSTALADOS TERMINAIS DE VENTILAÇÃO, PARA EVITAR A PENETRAÇÃO DE OBJETOS.

06- A EXTREMIDADE SUPERIOR DO RAMAL DE VENTILAÇÃO DEVE SER LIGADA, NO MINIMO, A 150mm ACIMA DO NÍVEL DE TRANSBORDAMENTO DO MAIS ALTO APARELHO SERVIDO.

07- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE ESPECIFICADO, DIÂMETRO EM MILÍMETRO (mm) E POLEGADA(").

08- AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS DESTE PROJETO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM TUBO DE PVC RÍGIDO, EXCETO ONDE ESPECIFICADO EM PLANTA

09- TODAS AS PRUMADAS DEVERÃO TER ELEMENTOS DE INSPEÇÕES EM CADA PAVIMENTO, NAS TRANSIÇÕES E MUDANÇAS DE DIREÇÕES CONFORME DETALHES DO PROJETO. O MELHOR LOCAL PARA INSTALAÇÃO DEVERÁ SER AVALIADO NA OBRA.

10- TODAS AS SAÍDAS DE PIAS E LAVATÓRIOS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE SIFONADAS.

11- UTILIZAR JOELHO 90° SOLDÁVEL, DO TIPO AZUL COM BUCHA DE LATÃO EM TODOS OS PONTOS DE ÁGUA FRIA.

12- DEVE-SE INSTALAR TIRANTES METÁLICOS PARA FIXAÇÃO DOS TUBOS NO TETO A CADA 2,00m NO MÁXIMO.

13- OS TUBOS DE ÁGUA DEVEM PASSAR SOBRE OS DE ESGOTO PLUVIAL E SANITÁRIO.

14- AS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE, NO MÍNIMO, 0,5% DE ACORDO COM A NBR 10844/89.

15- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE ACORDO COM A NBR 8160/99:
- 2% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MENOR OU IGUAL A 75mm.
- 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MAIOR OU IGUAL A 100mm.

16- OS QUANTITATIVOS FORAM GERADOS A PARTIR DO MODELO BIM. PORTANTO NÃO HÁ PORCENTAGEM DE PERDAS OU MAJORAMENTO. VERIFICAR EM OBRA.

17- NOS CASOS ONDE HOUVER A NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESSURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS PRÓPRIA PAREDES OU PISOS PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO IGUALMENTE EFICAZ.

18- OS RESERVATÓRIOS PRÉ-FABRICADOS DEVEM SER APOIADOS EM BASES PLANAS E ESTÁVEIS, CAPAZES DE RESISTIR AOS ESFORÇOS ATUANTES E DE IMPEDIR AS CONSEQUENTES DEFORMAÇÕES. DEVE SER PREVISTO MEIO CAPAZ DE ESCOAR ÁGUA PORVENTURA VAZADA EM ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO E NA EVENTUALIDADE DE RUPTURA DO RESERVATÓRIO.

19- DEVE SER EVITADA A PASSAGEM DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO EM PAREDES, REBAIXOS OU FORROS FALSOS DE AMBIENTES DE LONGA PERMANÊNCIA. CASO NÃO SEJA POSSÍVEL, DEVEM SER ADOTADAS MEDIDAS NO SENTIDO DE ATENUAR A TRANSMISSÃO DE RUIDO PARA OS REFERIDOS AMBIENTES.

20- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA ENVELOPADA;

21- HIDROMETRO DE ENTRADA - UNIDADE DE MEDIÇÃO: PADRÃO DE INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO;

OBSERVAÇÕES:

O PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS FOI EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 5.626/20, PARA INSTALAÇÕES E PROJETO DE ÁGUA FRIA E QUENTE, NBR 8.160/99 PARA ESGOTO SANITÁRIO, NBR 10.844/89 PARA ÁGUAS PLUVIAIS, NBR 17.076/24 PARA PARA SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO E LEI Nº4.598, PARA HIDRÔMETRO DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI

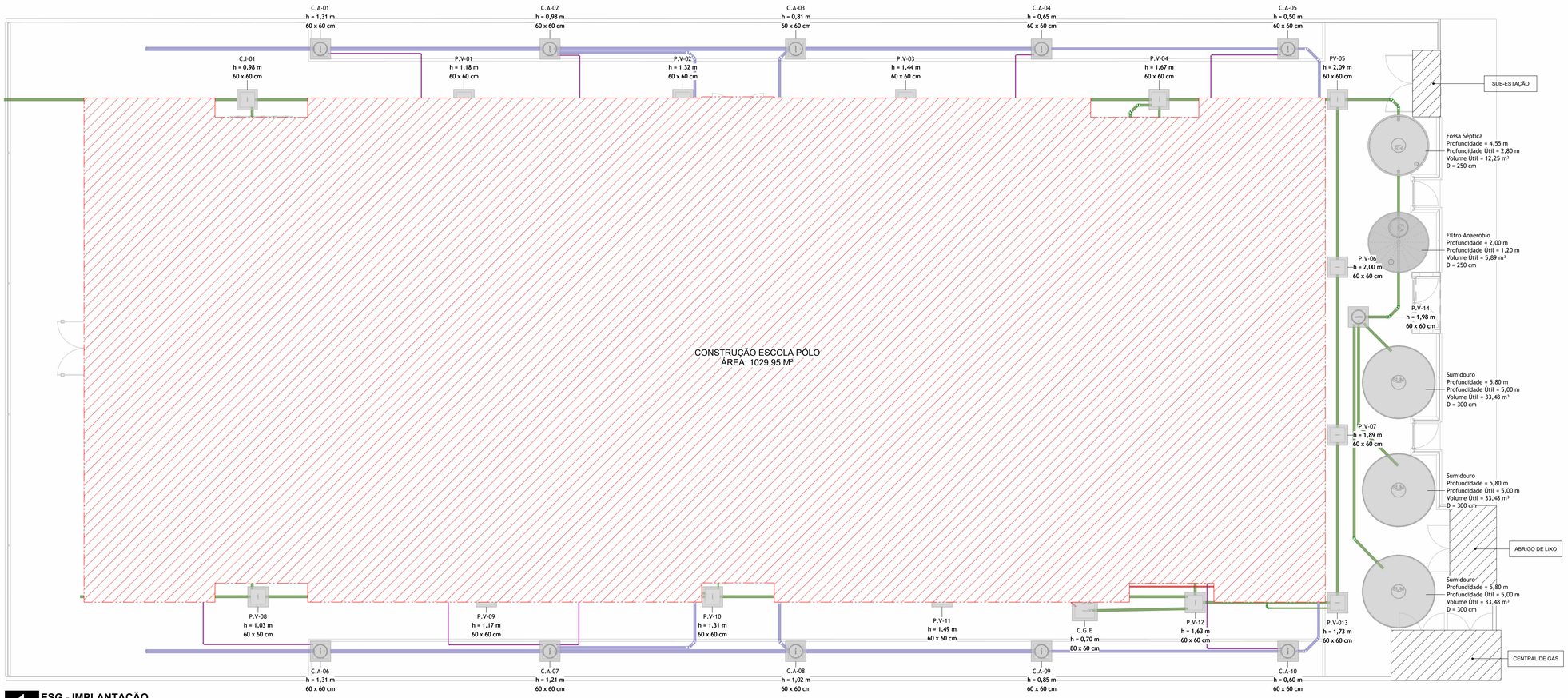
CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

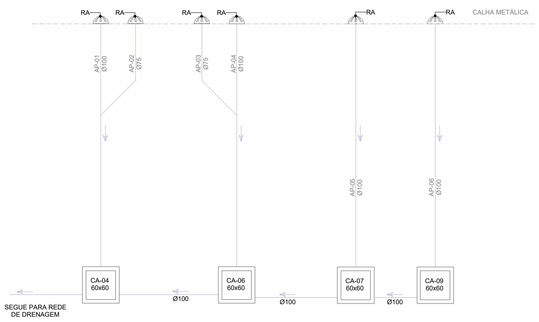
TITULO: PROJETO HIDROSSANITÁRIO - CONSTRUÇÃO ESCOLA POLO - AF - ISOMETRIAS

LOCAL: ESCOLA POLO - IRUPI/ES

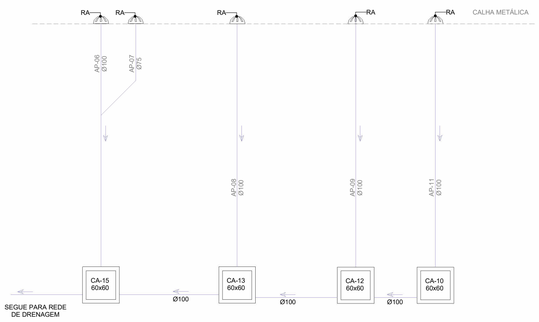
COORDENADOR:	CREA:	ESCALA:	FORMATO:	PRANCHA:
Engº de Prod. Civil THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	MG-121601/D	1 : 25	A1	**HID06**
AUTOR DO PROJETO: Engº de Prod. Civil THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	CREA: MG-121601/D	REVISÃO: R0	DATA: 2025	



1 ESG - IMPLANTAÇÃO
1 : 100



PLUV - ESQUEMA VERTICAL PLUVIAL - 01
1 : 50



PLUV - ESQUEMA VERTICAL PLUVIAL - 02
1 : 50

LEGENDA DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO	
	TUBULAÇÃO DE ESGOTO
	TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO
	TUBULAÇÃO DE GORDURA
	TUBULAÇÃO DE ESPUMA
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL
	DRENO DE AR CONDICIONADO

NOTAS:

01- TODO O TRECHO DE TUBULAÇÃO HORIZONTAL TERA INCLINACAO MIN. DE 1%.

02- O TUBO DE SUSPIRO DA CX DÁGUA DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (#0,5 mm) EM SUA EXTREMIDADE.

03- O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ SER LANÇADO EM LOCAL VISÍVEL C/ MALHA DE PROTEÇÃO #0,5mm E A LIMPEZA DEVERÁ SER LANÇADA SOBRE CALHA OU CAIXA RALO COM SEPARAÇÃO ATMOSFÉRICA >= 30cm.

04- AS EXTREMIDADES SUPERIORES DOS TUBOS E/OU COLUNAS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO ESTAR A NO MÍNIMO, 30cm ACIMA DA COBERTURA. (NBR 8160/99)

05- NA EXTREMIDADE SUPERIOR DE CADA TUBO E/OU COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVERÁO SER INSTALADOS TERMINAIS DE VENTILAÇÃO, PARA EVITAR A PENETRAÇÃO DE OBJETOS.

06- A EXTREMIDADE SUPERIOR DO RAMAL DE VENTILAÇÃO DEVE SER LIGADA, NO MINIMO, A 150mm ACIMA DO NÍVEL DE TRANSBORDAMENTO DO MAIS ALTO APARELHO SERVIDO.

07- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE ESPECIFICADO, DIÂMETRO EM MILÍMETRO (mm) E POLEGADA(").

08- AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS DESTE PROJETO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM TUBO DE PVC RÍGIDO, EXCETO ONDE ESPECIFICADO EM PLANTA

09- TODAS AS PRUMADAS DEVERÃO TER ELEMENTOS DE INSPEÇÕES EM CADA PAVIMENTO, NAS TRANSIÇÕES E MUDANÇAS DE DIREÇÕES CONFORME DETALHES DO PROJETO. O MELHOR LOCAL PARA INSTALAÇÃO DEVERÁ SER AVALIADO NA OBRA.

10- TODAS AS SAÍDAS DE PIAS E LAVATÓRIOS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE SIFONADAS.

11- UTILIZAR JOELHO 90° SOLDÁVEL, DO TIPO AZUL COM BUCHA DE LATÃO EM TODOS OS PONTOS DE ÁGUA FRIA.

12- DEVE-SE INSTALAR TIRANTES METÁLICOS PARA FIXAÇÃO DOS TUBOS NO TETO A CADA 2,00m NO MÁXIMO.

13- OS TUBOS DE ÁGUA DEVEM PASSAR SOBRE OS DE ESGOTO PLUVIAL E SANITÁRIO.

14- AS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE, NO MÍNIMO, 0,5% DE ACORDO COM A NBR 10844/89.

15- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE ACORDO COM A NBR 8160/99:
- 2% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MENOR OU IGUAL A 75mm.
- 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MAIOR OU IGUAL A 100mm.

16- OS QUANTITATIVOS FORAM GERADOS A PARTIR DO MODELO BIM. PORTANTO NÃO HÁ PORCENTAGEM DE PERDAS OU MAJORAMENTO. VERIFICAR EM OBRA.

17- NOS CASOS ONDE HOUVER A NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESSURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS PRÓPRIA PAREDES OU PISOS PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO IGUALMENTE EFICAZ.

18- OS RESERVATÓRIOS PRÉ-FABRICADOS DEVEM SER APOIADOS EM BASES PLANAS E ESTÁVEIS, CAPAZES DE RESISTIR AOS ESFORÇOS ATUANTES E DE IMPEDIR AS CONSEQUENTES DEFORMAÇÕES. DEVE SER PREVISTO MEIO CAPAZ DE ESCOAR ÁGUA PORVENTURA VAZADA EM ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO E NA EVENTUALIDADE DE RUPTURA DO RESERVATÓRIO.

19- DEVE SER EVITADA A PASSAGEM DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO EM PAREDES, REBAIXOS OU FORROS FALSOS DE AMBIENTES DE LONGA PERMANÊNCIA. CASO NÃO SEJA POSSÍVEL, DEVEM SER ADOTADAS MEDIDAS NO SENTIDO DE ATENUAR A TRANSMISSÃO DE RUÍDO PARA OS REFERIDOS AMBIENTES.

20- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA ENVELOPADA;

21- HIDROMETRO DE ENTRADA - UNIDADE DE MEDIÇÃO: PADRÃO DE INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO;

OBSERVAÇÕES:

O PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS FOI EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 5.626/20, PARA INSTALAÇÕES E PROJETO DE ÁGUA FRIA E QUENTE, NBR 8.160/99 PARA ESGOTO SANITÁRIO, NBR 10.844/89 PARA ÁGUAS PLUVIAIS, NBR 17.076/24 PARA PARA SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO E LEI Nº4.598, PARA HIDRÔMETRO DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI

avantec Soluções em Engenharia

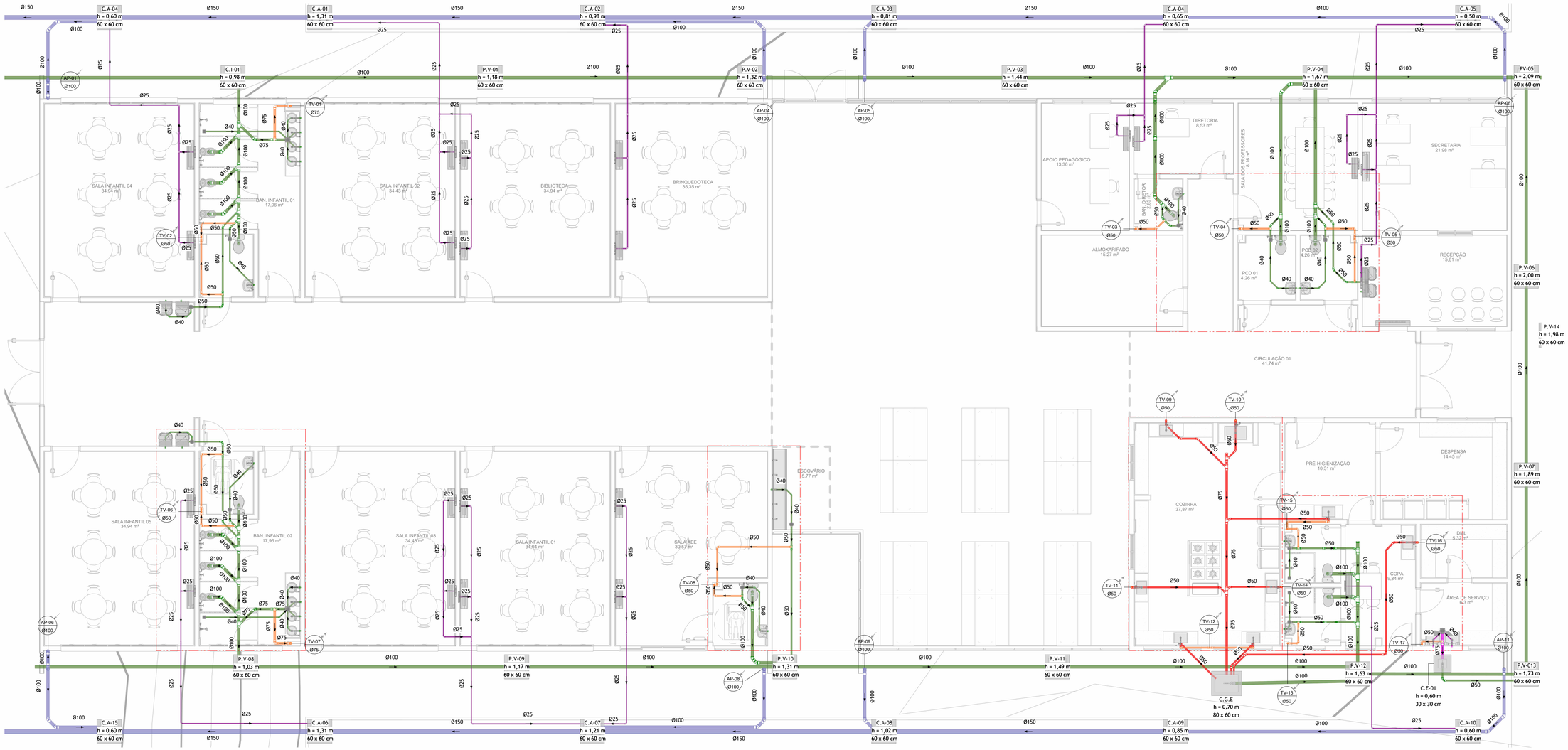
CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

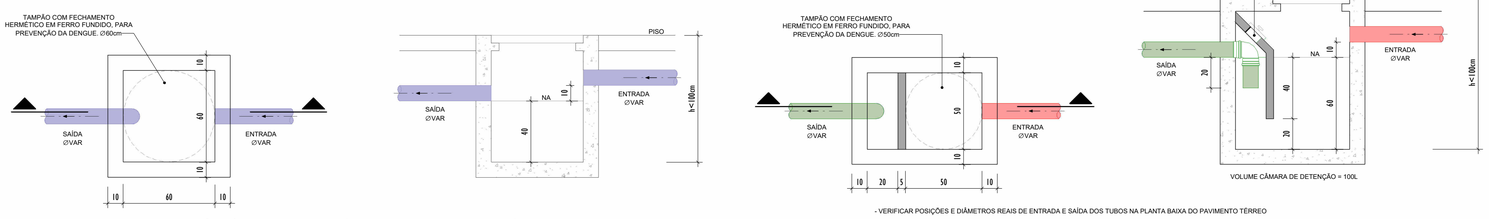
TÍTULO: PROJETO HIDROSSANITÁRIO - CONSTRUÇÃO ESCOLA POLO - ESG - IMPLANTAÇÃO

LOCAL: ESCOLA POLO - IRUPI/ES

COORDENADOR:		ESCALA:	FORMATO:	PRANCHA:
Engº de Prod. Civil THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	MG-122601/D	Como indicado		HID07
AUTOR DO PROJETO:	CREA:	REVISÃO:	DATA:	
Engº de Prod. Civil THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	MG-122601/D		10/24/25	

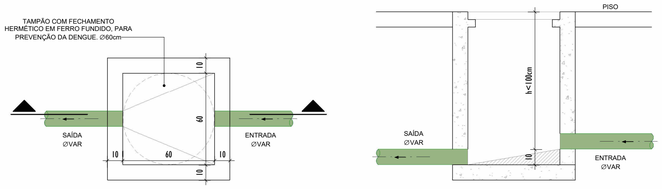


1 ESG - TÉRREO CONTRAPISO - CONSTRUÇÃO
1 : 75



- VERIFICAR POSIÇÕES E DIÂMETROS REAIS DE ENTRADA E SAÍDA DOS TUBOS NA PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO TÉRREO

2 CAIXA DE AREIA - 60X60
1 : 20



- VERIFICAR POSIÇÕES E DIÂMETROS REAIS DE ENTRADA E SAÍDA DOS TUBOS NA PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO TÉRREO

3 CAIXA DE INSPEÇÃO - 60X60
1 : 20

- VERIFICAR POSIÇÕES E DIÂMETROS REAIS DE ENTRADA E SAÍDA DOS TUBOS NA PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO TÉRREO

4 CAIXA DE GORDURA - 50X75
1 : 20

LEGENDA DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO	
	TUBULAÇÃO DE ESGOTO
	TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO
	TUBULAÇÃO DE GORDURA
	TUBULAÇÃO DE ESPUMA
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL
	DRENO DE AR CONDICIONADO

ALTURA DE PONTOS HIDRÁULICOS			
SIGLA	APARELHO SANITÁRIO	ALTURA PT DE ÁGUA	ALTURA PT DE ESGOTO
LAV	LAVATÓRIO	60 CM	50 CM
BS	BACIA SANITÁRIA	20 CM	-
DH	DUCHA HIGIÊNICA	50 CM	-
PC	PIA DE COZINHA	60 CM	50 CM
TQ	TANQUE	120 CM	45 CM
MLR	MÁQ. LAVAR ROUPA	80 CM	70 CM
TJ	TORNEIRA DE JARDIM	50 CM	-
RG	RG DE GAVETA	210 CM	-
RP	RP CHUVEIROS	110 CM	-
BE	BEBEDOURO	80 CM	50CM

LEGENDA HIDROSSANITÁRIO	
SIGLA	DEFINIÇÃO
AF	TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
AP	TUBULAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL
TV	TUBO DE VENTILAÇÃO
TQ	TUBO DE ESGOTO
EXT/LIMP	EXTRAVASOR/LIMPEZA
ALIM	ALIMENTADOR
REC	RECALQUE
CS	CAIXA SIFONADA 100x100x50mm, TAMPA INOX, SISTEMA ABRE/FECHA DO TIPO ESCAMOTEÁVEL
CS1	CAIXA SIFONADA 150x170x75mm, TAMPA INOX, SISTEMA ABRE/FECHA DO TIPO ESCAMOTEÁVEL
CA	CAIXA DE AREIA
CG	CAIXA DE GORDURA
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO
CPS	CAIXA DE PASSAGEM SIFONADA
RA	RALO ABACAXI
	TUBULAÇÃO QUE SOBE
	TUBULAÇÃO QUE DESCE
	TUBULAÇÃO CONTÍNUA

TQ-XX ← IDENTIFICAÇÃO
ØXX ← DIÂMETRO (mm)

NOTAS:

01- TODO O TRECHO DE TUBULAÇÃO HORIZONTAL TERA INCLINACAO MIN. DE 1%.

02- O TUBO DE SUSPIRO DA CX DÁGUA DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (#0,5 mm) EM SUA EXTREMIDADE.

03- O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ SER LANÇADO EM LOCAL VISÍVEL C/ MALHA DE PROTEÇÃO #0,5mm E A LIMPEZA DEVERÁ SER LANÇADA SOBRE CALHA OU CAIXA RALO COM SEPARAÇÃO ATMOSFÉRICA >= A 30cm.

04- AS EXTREMIDADES SUPERIORES DOS TUBOS E/OU COLUNAS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO ESTAR A NO MÍNIMO, 30cm ACIMA DA COBERTURA. (NBR 8160/99)

05- NA EXTREMIDADE SUPERIOR DE CADA TUBO E/OU COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVERÃO SER INSTALADOS TERMINAIS DE VENTILAÇÃO, PARA EVITAR A PENETRAÇÃO DE OBJETOS.

06- A EXTREMIDADE SUPERIOR DO RAMAL DE VENTILAÇÃO DEVE SER LIGADA, NO MINIMO, A 150mm ACIMA DO NÍVEL DE TRANSBORDAMENTO DO MAIS ALTO APARELHO SERVIDO.

07- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE ESPECIFICADO, DIÂMETRO EM MILÍMETRO (mm) E POLEGADA(").

08- AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS DESTE PROJETO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM TUBO DE PVC RÍGIDO, EXCETO ONDE ESPECIFICADO EM PLANTA

09- TODAS AS PRUMADAS DEVERÃO TER ELEMENTOS DE INSPEÇÕES EM CADA PAVIMENTO, NAS TRANSIÇÕES E MUDANÇAS DE DIREÇÕES CONFORME DETALHES DO PROJETO. O MELHOR LOCAL PARA INSTALAÇÃO DEVERÁ SER AVALIADO NA OBRA.

10- TODAS AS SAÍDAS DE PIAS E LAVATÓRIOS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE SIFONADAS.

11- UTILIZAR JOELHO 90° SOLDÁVEL, DO TIPO AZUL COM BUCHA DE LATÃO EM TODOS OS PONTOS DE ÁGUA FRIA.

12- DEVE-SE INSTALAR TIRANTES METÁLICOS PARA FIXAÇÃO DOS TUBOS NO TETO A CADA 2,00m NO MÁXIMO.

13- OS TUBOS DE ÁGUA DEVEM PASSAR SOBRE OS DE ESGOTO PLUVIAL E SANITÁRIO.

14- AS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE, NO MÍNIMO, 0,5% DE ACORDO COM A NBR 10844/89.

15- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE ACORDO COM A NBR 8160/99:
- 2% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MENOR OU IGUAL A 75mm.
- 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MAIOR OU IGUAL A 100mm.

16- OS QUANTITATIVOS FORAM GERADOS A PARTIR DO MODELO BIM. PORTANTO NÃO HÁ PORCENTAGEM DE PERDAS OU MAJORAMENTO. VERIFICAR EM OBRA.

17- NOS CASOS ONDE HOUVER A NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESSURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO AS PRÓPRIA PAREDES OU PISOS PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO IGUALMENTE EFICAZ.

18- OS RESERVATÓRIOS PRÉ-FABRICADOS DEVEM SER APOIADOS EM BASES PLANAS E ESTÁVEIS, CAPAZES DE RESISTIR AOS ESFORÇOS ATUANTES E DE IMPEDIR AS CONSEQUENTES DEFORMAÇÕES. DEVE SER PREVISTO MEIO CAPAZ DE ESCOAR ÁGUA PORVENTURA VAZADA EM ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO E NA EVENTUALIDADE DE RUPTURA DO RESERVATÓRIO.

19- DEVE SER EVITADA A PASSAGEM DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO EM PAREDES, REBAIXOS OU FORROS FALSOS DE AMBIENTES DE LONGA PERMANÊNCIA. CASO NÃO SEJA POSSÍVEL, DEVEM SER ADOTADAS MEDIDAS NO SENTIDO DE ATENUAR A TRANSMISSÃO DE RUÍDO PARA OS REFERIDOS AMBIENTES.

20- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA ENVELOPADA;

21- HIDROMETRO DE ENTRADA - UNIDADE DE MEDIÇÃO: PADRÃO DE INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO;

OBSERVAÇÕES:

O PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS FOI EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 5.626/20, PARA INSTALAÇÕES E PROJETO DE ÁGUA FRIA E QUENTE, NBR 8.160/99 PARA ESGOTO SANITÁRIO, NBR 10.844/89 PARA ÁGUAS PLUVIAIS, NBR 17.076/24 PARA PARA SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO E LEI Nº4.598, PARA HIDRÔMETRO DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI

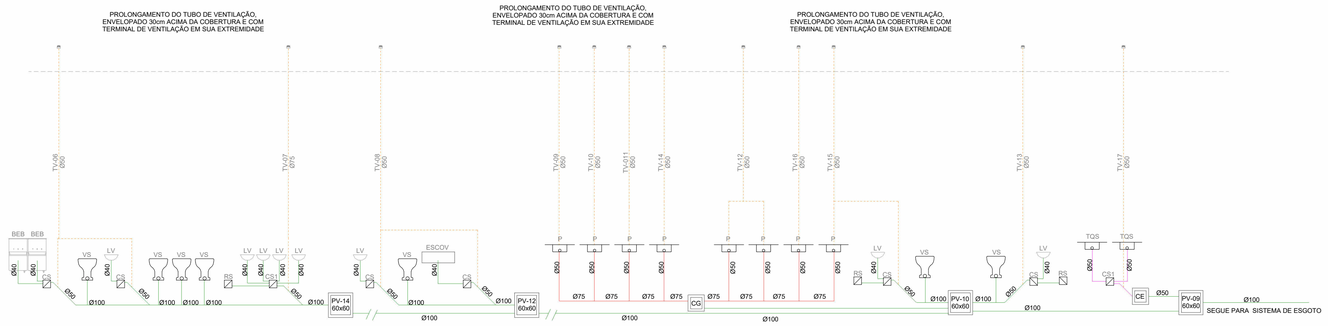
CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

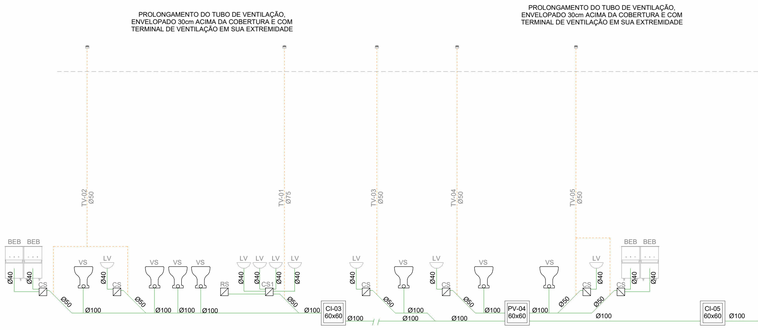
TÍTULO: PROJETO HIDROSSANITÁRIO - CONSTRUÇÃO ESCOLA POLO - ESG - TÉRREO GERAL

LOCAL: ESCOLA POLO - IRUPI/ES

COORDENADOR:		ESCALA:	FORMATO:	PRANCHA:
Engº de Prod. Civil. THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	MG-121601/D	Como indicado		HIDo8
AUTOR DO PROJETO:	CREA:	REVISÃO:	DATA:	
Engº de Prod. Civil. THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	MG-121601/D		10/24/25	



ESG - ESQUEMA VERTICAL ESGOTO - 02
1 : 75

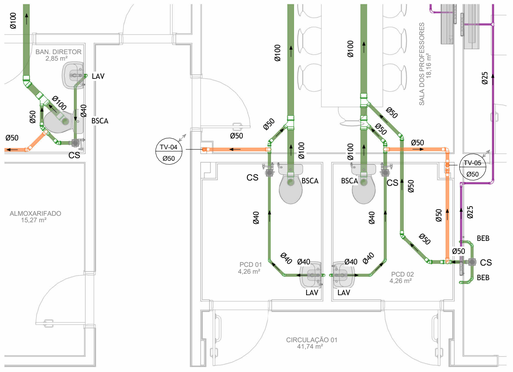


ESG - ESQUEMA VERTICAL ESGOTO - 01
1 : 75

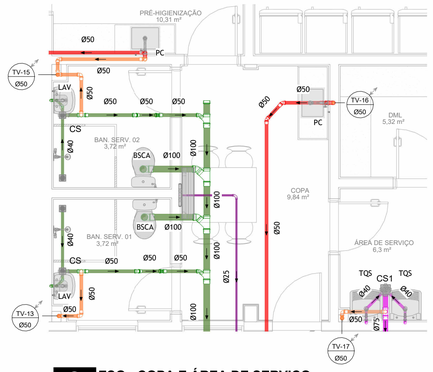
ALTURA DE PONTOS HIDRÁULICOS			
SIGLA	APARELHO SANITÁRIO	ALTURA PT DE ÁGUA	ALTURA PT DE ESGOTO
LAV	LAVATÓRIO	60 CM	50 CM
BS	BACIA SANITÁRIA	20 CM	-
DH	DUCHA HIGIÊNICA	50 CM	-
PC	PIA DE COZINHA	60 CM	50 CM
TQ	TANQUE	120 CM	45 CM
MLR	MÁQ. LAVAR ROUPA	80 CM	70 CM
TJ	TORNEIRA DE JARDIM	50 CM	-
RG	RG DE GAVETA	210 CM	-
RP	RP CHUVEIROS	110 CM	-
BE	BEBEDOURO	80 CM	50CM

LEGENDA HIDROSSANITÁRIO	
SIGLA	DEFINIÇÃO
AF	TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
AP	TUBULAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL
TV	TUBO DE VENTILAÇÃO
TQ	TUBO DE ESGOTO
EXT/LIMP	EXTRAVASOR/LIMPEZA
ALIM	ALIMENTADOR
REC	RECALQUE
CS	CAIXA SIFONADA 100x100x50mm, TAMPA INOX, SISTEMA ABRE/FECHA DO TIPO ESCAMOTEÁVEL
CS1	CAIXA SIFONADA 150x170x75mm, TAMPA INOX, SISTEMA ABRE/FECHA DO TIPO ESCAMOTEÁVEL
CA	CAIXA DE AREIA
CG	CAIXA DE GORDURA
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO
CPS	CAIXA DE PASSAGEM SIFONADA
RA	RALO ABACAXI
	TUBULAÇÃO QUE SOBE
	TUBULAÇÃO QUE DESCE
	TUBULAÇÃO CONTÍNUA
	TQ-XX — IDENTIFICAÇÃO
	ØXX — DIÂMETRO (mm)

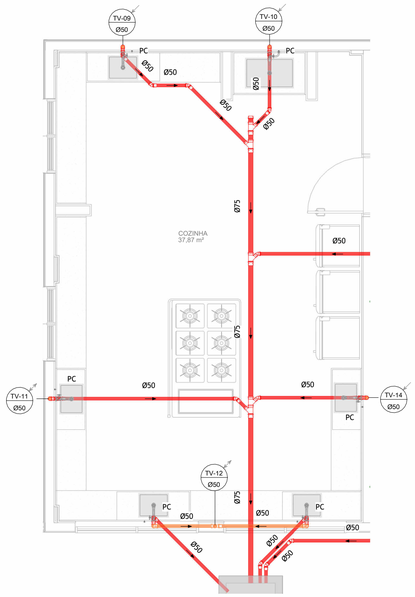
LEGENDA DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO	
	TUBULAÇÃO DE ESGOTO
	TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO
	TUBULAÇÃO DE GORDURA
	TUBULAÇÃO DE ESPUMA
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL
	DRENO DE AR CONDICIONADO



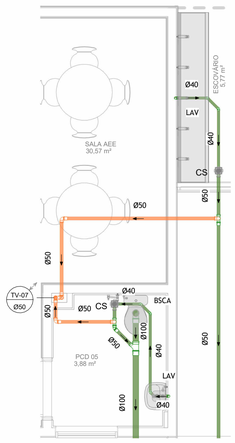
1 ESG - BANHEIRO PCD E DIRETORIA
1 : 50



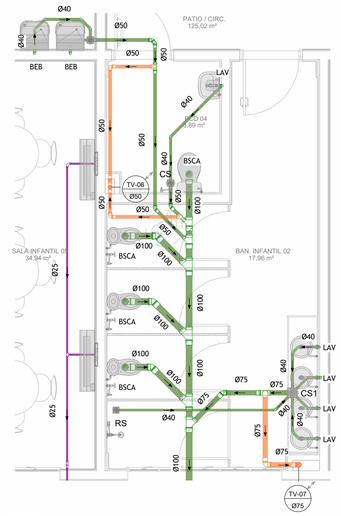
3 ESG - COPA E ÁREA DE SERVIÇO
1 : 50



2 ESG - COZINHA
1 : 50



4 ESG - ESCOVÁRIO E BANHEIRO PCD
1 : 50



5 ESG - BANHEIRO INFANTIL
1 : 50

NOTAS:

01- TODO O TRECHO DE TUBULAÇÃO HORIZONTAL TERA INCLINACAO MIN. DE 1%.

02- O TUBO DE SUSPIRO DA CX DÁGUA DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (#0,5 mm) EM SUA EXTREMIDADE.

03- O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ SER LANÇADO EM LOCAL VISÍVEL C/ MALHA DE PROTEÇÃO #0,5mm E A LIMPEZA DEVERÁ SER LANÇADA SOBRE CALHA OU CAIXA RALO COM SEPARAÇÃO ATMOSFÉRICA >= 30cm.

04- AS EXTREMIDADES SUPERIORES DOS TUBOS E/OU COLUNAS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO ESTAR A NO MÍNIMO, 30cm ACIMA DA COBERTURA, (NBR 8160/99)

05- NA EXTREMIDADE SUPERIOR DE CADA TUBO E/OU COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVERÃO SER INSTALADOS TERMINAIS DE VENTILAÇÃO, PARA EVITAR A PENETRAÇÃO DE OBJETOS.

06- A EXTREMIDADE SUPERIOR DO RAMAL DE VENTILAÇÃO DEVE SER LIGADA, NO MINIMO, A 150mm ACIMA DO NÍVEL DE TRANSBORDAMENTO DO MAIS ALTO APARELHO SERVIDO.

07- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE ESPECIFICADO, DIÂMETRO EM MILÍMETRO (mm) E POLEGADA(").

08- AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS DESTE PROJETO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM TUBO DE PVC RÍGIDO, EXCETO ONDE ESPECIFICADO EM PLANTA

09- TODAS AS PRUMADAS DEVERÃO TER ELEMENTOS DE INSPEÇÕES EM CADA PAVIMENTO, NAS TRANSIÇÕES E MUDANÇAS DE DIREÇÕES CONFORME DETALHES DO PROJETO. O MELHOR LOCAL PARA INSTALAÇÃO DEVERÁ SER AVALIADO NA OBRA.

10- TODAS AS SAÍDAS DE PIAS E LAVATÓRIOS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE SIFONADAS.

11- UTILIZAR JOELHO 90° SOLDÁVEL, DO TIPO AZUL COM BUCHA DE LATÃO EM TODOS OS PONTOS DE ÁGUA FRIA.

12- DEVE-SE INSTALAR TIRANTES METÁLICOS PARA FIXAÇÃO DOS TUBOS NO TETO A CADA 2,00m NO MÁXIMO.

13- OS TUBOS DE ÁGUA DEVEM PASSAR SOBRE OS DE ESGOTO PLUVIAL E SANITÁRIO.

14- AS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE, NO MÍNIMO, 0,5% DE ACORDO COM A NBR 10844/89.

15- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE ACORDO COM A NBR 8160/99:
- 2% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MENOR OU IGUAL A 75mm.
- 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MAIOR OU IGUAL A 100mm.

16- OS QUANTITATIVOS FORAM GERADOS A PARTIR DO MODELO BIM. PORTANTO NÃO HÁ PORCENTAGEM DE PERDAS OU MAJORAMENTO. VERIFICAR EM OBRA.

17- NOS CASOS ONDE HOUVER A NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESSURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS PRÓPRIA PAREDES OU PISOS PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO IGUALMENTE EFICAZ.

18- OS RESERVATÓRIOS PRÉ-FABRICADOS DEVEM SER APOIADOS EM BASES PLANAS E ESTÁVEIS, CAPAZES DE RESISTIR AOS ESFORÇOS ATUANTES E DE IMPEDIR AS CONSEQUENTES DEFORMAÇÕES. DEVE SER PREVISTO MEIO CAPAZ DE ESCOAR ÁGUA PORVENTURA VAZADA EM ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO E NA EVENTUALIDADE DE RUPTURA DO RESERVATÓRIO.

19- DEVE SER EVITADA A PASSAGEM DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO EM PAREDES, REBAIXOS OU FORROS FALSOS DE AMBIENTES DE LONGA PERMANÊNCIA. CASO NÃO SEJA POSSÍVEL, DEVEM SER ADOTADAS MEDIDAS NO SENTIDO DE ATENUAR A TRANSMISSÃO DE RUIDO PARA OS REFERIDOS AMBIENTES.

20- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA ENVELOPADA;

21- HIDROMETRO DE ENTRADA - UNIDADE DE MEDIÇÃO: PADRÃO DE INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO;

OBSERVAÇÕES:

O PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS FOI EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 5.626/20, PARA INSTALAÇÕES E PROJETO DE ÁGUA FRIA E QUENTE, NBR 8.160/99 PARA ESGOTO SANITÁRIO, NBR 10.844/89 PARA ÁGUAS PLUVIAIS, NBR 17.076/24 PARA PARA SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO E LEI Nº4.598, PARA HIDRÔMETRO DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI

CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

TÍTULO: PROJETO HIDROSSANITÁRIO - CONSTRUÇÃO ESCOLA POLO - ESG - TÉRREO

LOCAL: ESCOLA POLO - IRUPI/ES

COORDENADOR: Engº de Prod. Civil THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS — MG-122501/D

ESCALA: Como indicado

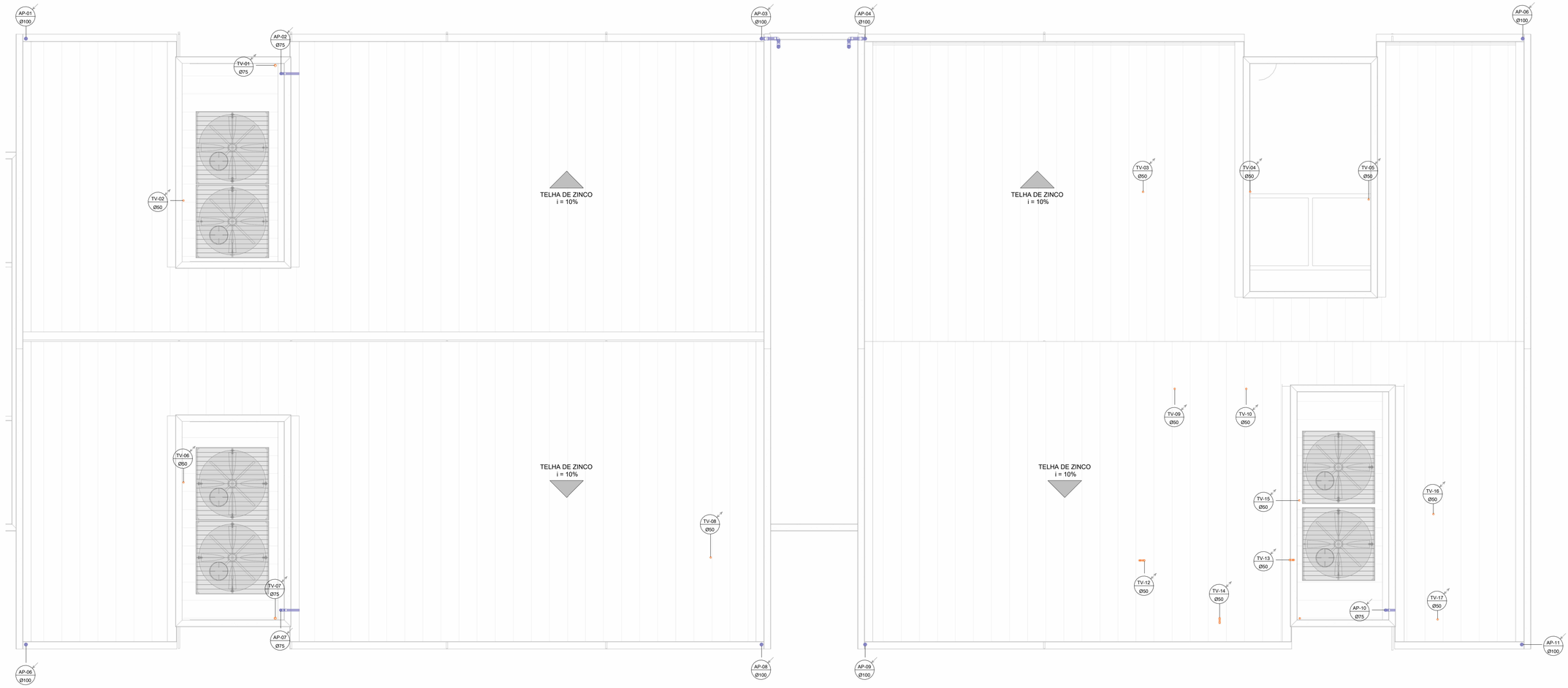
FORMATO:

PRANCHA: **HID09**

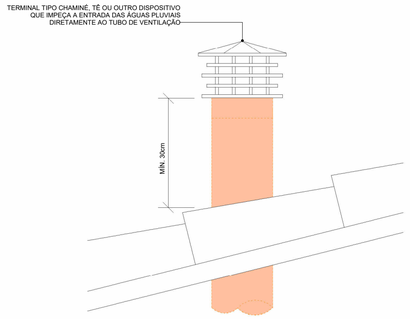
AUTOR DO PROJETO: Engº de Prod. Civil THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS — CREA: MG-122501/D

REVISÃO:

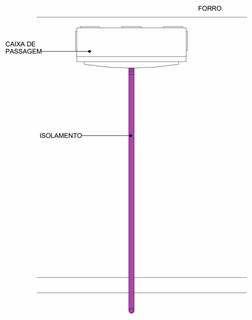
DATA: 10/24/25



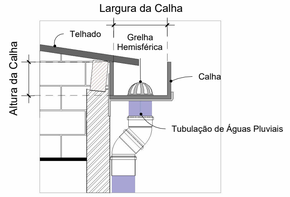
1 ESG - TOPO COBERTURA - CONSTRUÇÃO
1 : 75



2 TERMINAL DE VENTILAÇÃO
1 : 20



3 DRENO DE AR CONDICIONADO
1 : 5



4 CALHA DE BEIRAL
1 : 20

LEGENDA DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO	
	TUBULAÇÃO DE ESGOTO
	TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO
	TUBULAÇÃO DE GORDURA
	TUBULAÇÃO DE ESPUMA
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL
	DRENO DE AR CONDICIONADO

ALTURA DE PONTOS HIDRÁULICOS			
SIGLA	APARELHO SANITÁRIO	ALTURA PT DE ÁGUA	ALTURA PT DE ESGOTO
LAV	LAVATÓRIO	60 CM	50 CM
BS	BACIA SANITÁRIA	20 CM	-
DH	DUCHA HIGIÊNICA	50 CM	-
PC	PIA DE COZINHA	60 CM	50 CM
TQ	TANQUE	120 CM	45 CM
MLR	MÁQ. LAVAR ROUPA	80 CM	70 CM
TJ	TORNEIRA DE JARDIM	50 CM	-
RG	RG DE GAVETA	210 CM	-
RP	RP CHUVEIROS	110 CM	-
BE	BEBEDOURO	80 CM	50CM

LEGENDA HIDROSSANITÁRIO		
SIGLA	DEFINIÇÃO	
AF	TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA	
AP	TUBULAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL	
TV	TUBO DE VENTILAÇÃO	
TQ	TUBO DE ESGOTO	
EXT/LIMP	EXTRAVASOR/LIMPEZA	
ALIM	ALIMENTADOR	
REC	RECALQUE	
CS	CAIXA SIFONADA 100x100x50mm, TAMPA INOX, SISTEMA ABRE/FECHA DO TIPO ESCAMOTEÁVEL	
CS1	CAIXA SIFONADA 150x170x75mm, TAMPA INOX, SISTEMA ABRE/FECHA DO TIPO ESCAMOTEÁVEL	
CA	CAIXA DE AREIA	
CG	CAIXA DE GORDURA	
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO	
CPS	CAIXA DE PASSAGEM SIFONADA	
RA	RALO ABACAXI	
	TUBULAÇÃO QUE SOBE	TQ-XX → IDENTIFICAÇÃO
	TUBULAÇÃO QUE DESCE	ØXX → DIÂMETRO (mm)
	TUBULAÇÃO CONTÍNUA	

NOTAS:

01- TODO O TRECHO DE TUBULAÇÃO HORIZONTAL TERA INCLINACAO MIN. DE 1%.

02- O TUBO DE SUSPIRO DA CX DÁGUA DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (#0,5 mm) EM SUA EXTREMIDADE.

03- O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ SER LANÇADO EM LOCAL VISÍVEL C/ MALHA DE PROTEÇÃO #0,5mm E A LIMPEZA DEVERÁ SER LANÇADA SOBRE CALHA OU CAIXA RALO COM SEPARAÇÃO ATMOSFÉRICA >= 30cm.

04- AS EXTREMIDADES SUPERIORES DOS TUBOS E/OU COLUNAS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO ESTAR A NO MÍNIMO, 30cm ACIMA DA COBERTURA. (NBR 8160/99)

05- NA EXTREMIDADE SUPERIOR DE CADA TUBO E/OU COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVERÃO SER INSTALADOS TERMINAIS DE VENTILAÇÃO, PARA EVITAR A PENETRAÇÃO DE OBJETOS.

06- A EXTREMIDADE SUPERIOR DO RAMAL DE VENTILAÇÃO DEVE SER LIGADA, NO MINIMO, A 150mm ACIMA DO NÍVEL DE TRANSBORDAMENTO DO MAIS ALTO APARELHO SERVIDO.

07- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE ESPECIFICADO, DIÂMETRO EM MILÍMETRO (mm) E POLEGADA(").

08- AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS DESTE PROJETO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM TUBO DE PVC RÍGIDO, EXCETO ONDE ESPECIFICADO EM PLANTA

09- TODAS AS PRUMADAS DEVERÃO TER ELEMENTOS DE INSPEÇÕES EM CADA PAVIMENTO, NAS TRANSIÇÕES E MUDANÇAS DE DIREÇÕES CONFORME DETALHES DO PROJETO. O MELHOR LOCAL PARA INSTALAÇÃO DEVERÁ SER AVALIADO NA OBRA.

10- TODAS AS SAÍDAS DE PIAS E LAVATÓRIOS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE SIFONADAS.

11- UTILIZAR JOELHO 90° SOLDÁVEL, DO TIPO AZUL COM BUCHA DE LATÃO EM TODOS OS PONTOS DE ÁGUA FRIA.

12- DEVE-SE INSTALAR TIRANTES METÁLICOS PARA FIXAÇÃO DOS TUBOS NO TETO A CADA 2,00m NO MÁXIMO.

13- OS TUBOS DE ÁGUA DEVEM PASSAR SOBRE OS DE ESGOTO PLUVIAL E SANITÁRIO.

14- AS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE, NO MÍNIMO, 0,5% DE ACORDO COM A NBR 10844/89.

15- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE ACORDO COM A NBR 8160/99:
- 2% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MENOR OU IGUAL A 75mm.
- 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MAIOR OU IGUAL A 100mm.

16- OS QUANTITATIVOS FORAM GERADOS A PARTIR DO MODELO BIM. PORTANTO NÃO HÁ PORCENTAGEM DE PERDAS OU MAJORAMENTO. VERIFICAR EM OBRA.

17- NOS CASOS ONDE HOUVER A NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESSURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO AS PRÓPRIA PAREDES OU PISOS PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO IGUALMENTE EFICAZ.

18- OS RESERVATÓRIOS PRÉ-FABRICADOS DEVEM SER APOIADOS EM BASES PLANAS E ESTÁVEIS, CAPAZES DE RESISTIR AOS ESFORÇOS ATUANTES E DE IMPEDIR AS CONSEQUENTES DEFORMAÇÕES. DEVE SER PREVISTO MEIO CAPAZ DE ESCOAR ÁGUA PORVENTURA VAZADA EM ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO E NA EVENTUALIDADE DE RUPTURA DO RESERVATÓRIO.

19- DEVE SER EVITADA A PASSAGEM DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO EM PAREDES, REBAIXOS OU FORROS FALSOS DE AMBIENTES DE LONGA PERMANÊNCIA. CASO NÃO SEJA POSSÍVEL, DEVEM SER ADOTADAS MEDIDAS NO SENTIDO DE ATENUAR A TRANSMISSÃO DE RUÍDO PARA OS REFERIDOS AMBIENTES.

20- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA ENVELOPADA;

21- HIDROMETRO DE ENTRADA - UNIDADE DE MEDIÇÃO: PADRÃO DE INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO;

OBSERVAÇÕES:

O PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS FOI EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 5.626/20, PARA INSTALAÇÕES E PROJETO DE ÁGUA FRIA E QUENTE, NBR 8.160/99 PARA ESGOTO SANITÁRIO, NBR 10.844/89 PARA ÁGUAS PLUVIAIS, NBR 17.076/24 PARA PARA SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO E LEI Nº4.598, PARA HIDRÔMETRO DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI

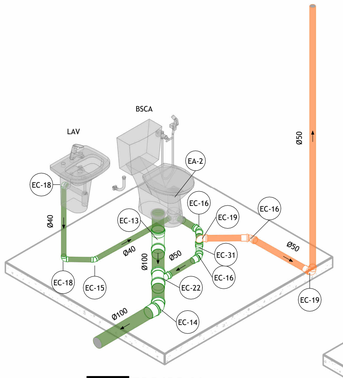
CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

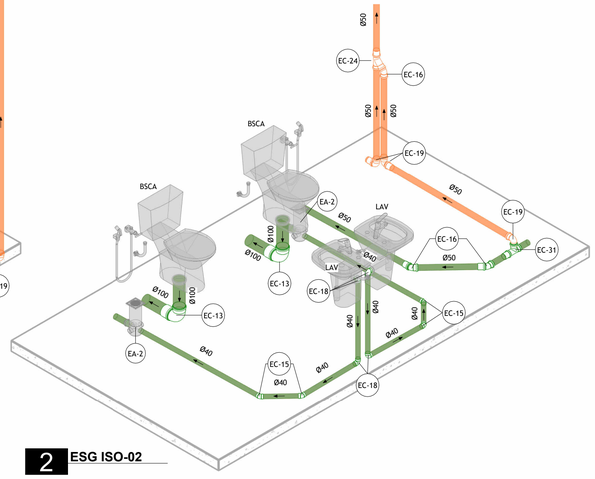
TÍTULO: PROJETO HIDROSSANITÁRIO - CONSTRUÇÃO ESCOLA POLO - ESG - COBERTURA

LOCAL: ESCOLA POLO - IRUPI/ES

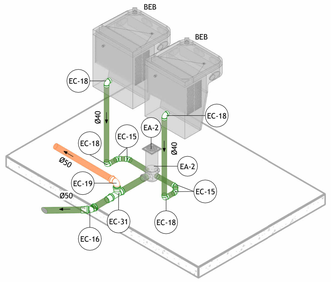
COORDENADOR:		ESCALA:	FORMATO:	PRANCHA:
Engº de Prod. Civil: THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	MG-121601/D	Como indicado		HID010
AUTOR DO PROJETO:	CREA:	REVISÃO:	DATA:	
Engº de Prod. Civil: THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	MG-121601/D		10/24/25	



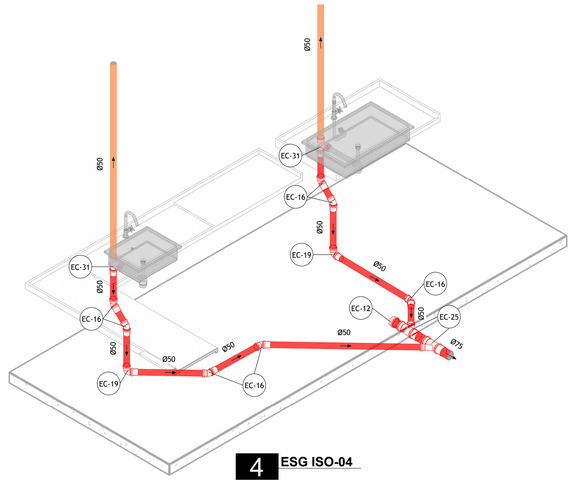
1 ESG ISO-01



2 ESG ISO-02



3 ESG ISO-03



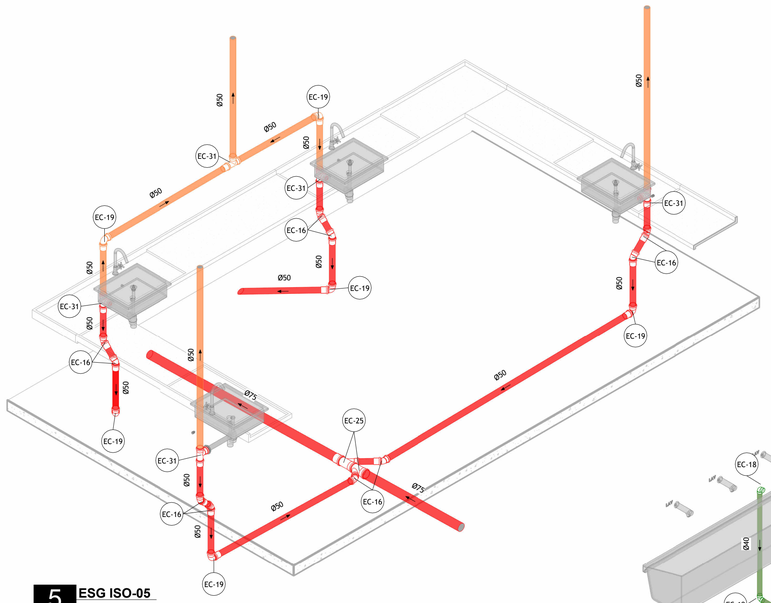
4 ESG ISO-04

LEGENDA HIDROSSANITÁRIO	
SIGLA	DEFINIÇÃO
AF	TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
AP	TUBULAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL
TV	TUBO DE VENTILAÇÃO
TQ	TUBO DE ESGOTO
EXT/LIMP	EXTRAVASOR/LIMPEZA
ALIM	ALIMENTADOR
REC	RECALQUE
CS	CAIXA SIFONADA 100x100x50mm, TAMPA INOX, SISTEMA ABRE/FECHA DO TIPO ESCAMOTEÁVEL
CS1	CAIXA SIFONADA 150x170x75mm, TAMPA INOX, SISTEMA ABRE/FECHA DO TIPO ESCAMOTEÁVEL
CA	CAIXA DE AREIA
CG	CAIXA DE GORDURA
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO
CPS	CAIXA DE PASSAGEM SIFONADA
RA	RALO ABACAXI
	TUBULAÇÃO QUE SOBE
	TUBULAÇÃO QUE DESCE
	TUBULAÇÃO CONTÍNUA

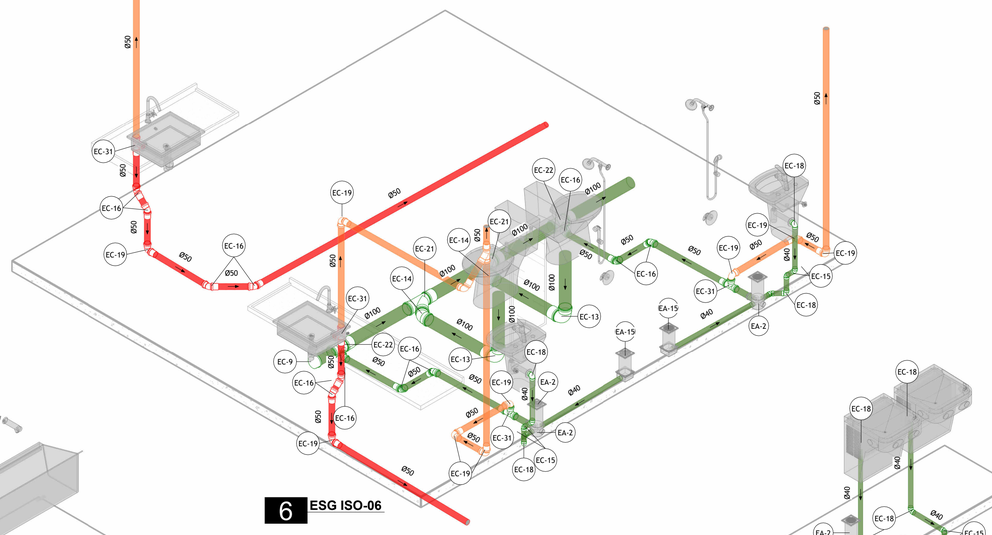
TQ-XX → IDENTIFICAÇÃO
ØXX → DIÂMETRO (mm)

ALTURA DE PONTOS HIDRÁULICOS			
SIGLA	APARELHO SANITÁRIO	ALTURA PT DE ÁGUA	ALTURA PT DE ESGOTO
LAV	LAVATÓRIO	60 CM	50 CM
BS	BACIA SANITÁRIA	20 CM	-
DH	DUCHA HIGIÊNICA	50 CM	-
PC	PIA DE COZINHA	60 CM	50 CM
TQ	TANQUE	120 CM	45 CM
MLR	MÁQ. LAVAR ROUPA	80 CM	70 CM
TJ	TORNEIRA DE JARDIM	50 CM	-
RG	RG DE GAVETA	210 CM	-
RP	RP CHUVEIROS	110 CM	-
BE	BEBEDOURO	80 CM	50CM

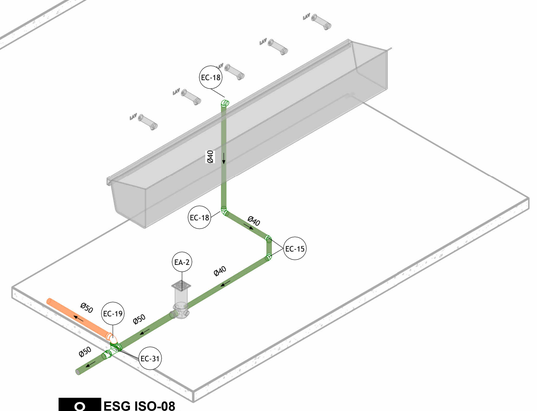
LEGENDA DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO	
	TUBULAÇÃO DE ESGOTO
	TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO
	TUBULAÇÃO DE GORDURA
	TUBULAÇÃO DE ESPUMA
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL
	DRENO DE AR CONDICIONADO



5 ESG ISO-05

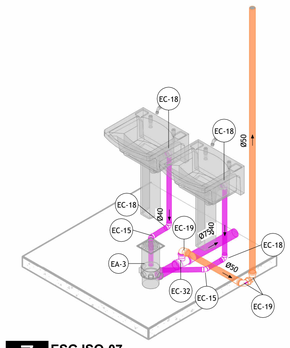


6 ESG ISO-06

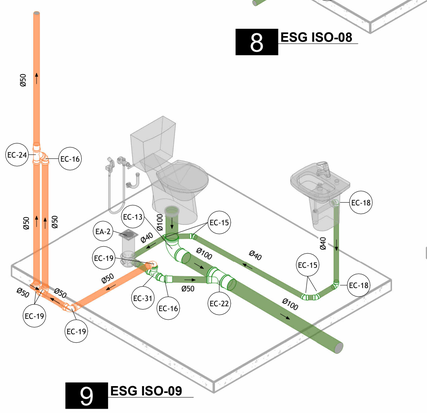


8 ESG ISO-08

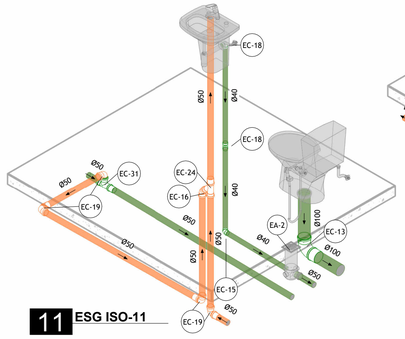
12 ESG ISO-12



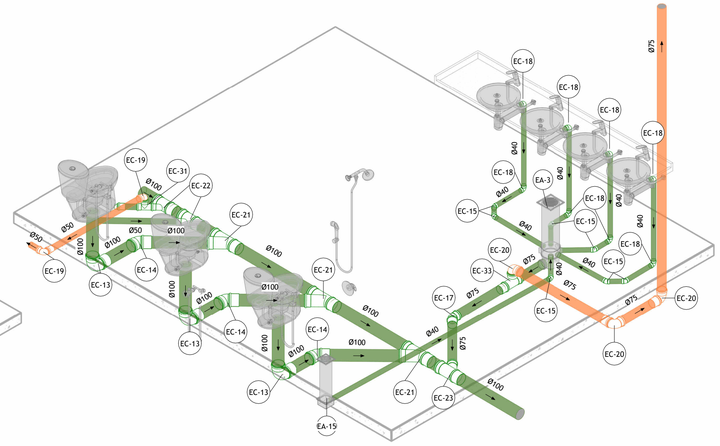
7 ESG ISO-07



9 ESG ISO-09



11 ESG ISO-11



10 ESG ISO-10

NOTAS:

01- TODO O TRECHO DE TUBULAÇÃO HORIZONTAL TERA INCLINACAO MIN. DE 1%.

02- O TUBO DE SUSPIRO DA CX DÁGUA DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (Ø0,5 mm) EM SUA EXTREMIDADE.

03- O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ SER LANÇADO EM LOCAL VISÍVEL C/ MALHA DE PROTEÇÃO Ø0,5mm E A LIMPEZA DEVERÁ SER LANÇADA SOBRE CALHA OU CAIXA RALO COM SEPARAÇÃO ATMOSFÉRICA >= 30cm.

04- AS EXTREMIDADES SUPERIORES DOS TUBOS E/OU COLUNAS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO ESTAR A NO MÍNIMO, 30cm ACIMA DA COBERTURA. (NBR 8160/99)

05- NA EXTREMIDADE SUPERIOR DE CADA TUBO E/OU COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVERÃO SER INSTALADOS TERMINAIS DE VENTILAÇÃO, PARA EVITAR A PENETRAÇÃO DE OBJETOS.

06- A EXTREMIDADE SUPERIOR DO RAMAL DE VENTILAÇÃO DEVE SER LIGADA, NO MINIMO, A 150mm ACIMA DO NÍVEL DE TRANSBORDAMENTO DO MAIS ALTO APARELHO SERVIDO.

07- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE ESPECIFICADO, DIÂMETRO EM MILÍMETRO (mm) E POLEGADA(").

08- AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS DESTE PROJETO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM TUBO DE PVC RÍGIDO, EXCETO ONDE ESPECIFICADO EM PLANTA.

09- TODAS AS PRUMADAS DEVERÃO TER ELEMENTOS DE INSPEÇÕES EM CADA PAVIMENTO, NAS TRANSIÇÕES E MUDANÇAS DE DIREÇÕES CONFORME DETALHES DO PROJETO. O MELHOR LOCAL PARA INSTALAÇÃO DEVERÁ SER AVALIADO NA OBRA.

10- TODAS AS SAÍDAS DE PIAS E LAVATÓRIOS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE SIFONADAS.

11- UTILIZAR JOELHO 90° SOLDÁVEL, DO TIPO AZUL COM BUCHA DE LATÃO EM TODOS OS PONTOS DE ÁGUA FRIA.

12- DEVE-SE INSTALAR TIRANTES METÁLICOS PARA FIXAÇÃO DOS TUBOS NO TETO A CADA 2,00m NO MÁXIMO.

13- OS TUBOS DE ÁGUA DEVEM PASSAR SOBRE OS DE ESGOTO PLUVIAL E SANITÁRIO.

14- AS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE, NO MÍNIMO, 0,5% DE ACORDO COM A NBR 10844/89.

15- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE ACORDO COM A NBR 8160/99:
- 2% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MENOR OU IGUAL A 75mm.
- 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MAIOR OU IGUAL A 100mm.

16- OS QUANTITATIVOS FORAM GERADOS A PARTIR DO MODELO BIM. PORTANTO NÃO HÁ PORCENTAGEM DE PERDAS OU MAJORAMENTO. VERIFICAR EM OBRA.

17- NOS CASOS ONDE HOUVER A NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESSURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO AS PRÓPRIA PAREDES OU PISOS PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO IGUALMENTE EFICAZ.

18- OS RESERVATÓRIOS PRÉ-FABRICADOS DEVEM SER APOIADOS EM BASES PLANAS E ESTÁVEIS, CAPAZES DE RESISTIR AOS ESFORÇOS ATUANTES E DE IMPEDIR AS CONSEQUENTES DEFORMAÇÕES. DEVE SER PREVISTO MEIO CAPAZ DE ESCOAR ÁGUA PORVENTURA VAZADA EM ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO E NA EVENTUALIDADE DE RUPTURA DO RESERVATÓRIO.

19- DEVE SER EVITADA A PASSAGEM DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO EM PAREDES, REBAIXOS OU FORROS FALSOS DE AMBIENTES DE LONGA PERMANÊNCIA. CASO NÃO SEJA POSSÍVEL, DEVEM SER ADOTADAS MEDIDAS NO SENTIDO DE ATENUAR A TRANSMISSÃO DE RUÍDO PARA OS REFERIDOS AMBIENTES.

20- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA ENVELOPADA;

21- HIDROMETRO DE ENTRADA - UNIDADE DE MEDIÇÃO; PADRÃO DE INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO;

OBSERVAÇÕES:

O PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS FOI EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 5.626/20. PARA INSTALAÇÕES E PROJETO DE ÁGUA FRIA E QUENTE, NBR 8.160/99 PARA ESGOTO SANITÁRIO, NBR 10.844/89 PARA ÁGUAS PLUVIAIS, NBR 17.076/24 PARA PARA SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO E LEI Nº4.598, PARA HIDRÔMETRO DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI

CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

TITULO: PROJETO HIDROSSANITÁRIO - CONSTRUÇÃO ESCOLA POLO - ESG - ISOMETRIAS

LOCAL: ESCOLA POLO - IRUPI/ES

COORDENADOR: Engº de Prod. Civil: THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS — MG-121501/D

AUTOR DO PROJETO: Engº de Prod. Civil: THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS — CREA: MG-121501/D

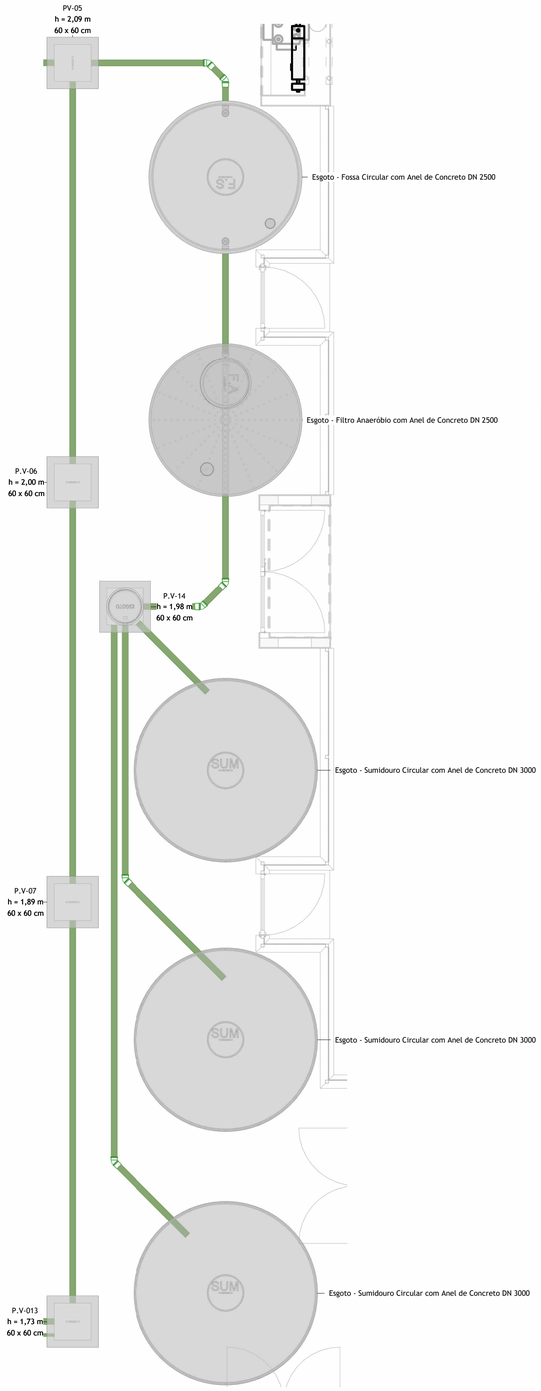
ESCALA: 1 : 25

FORMATO:

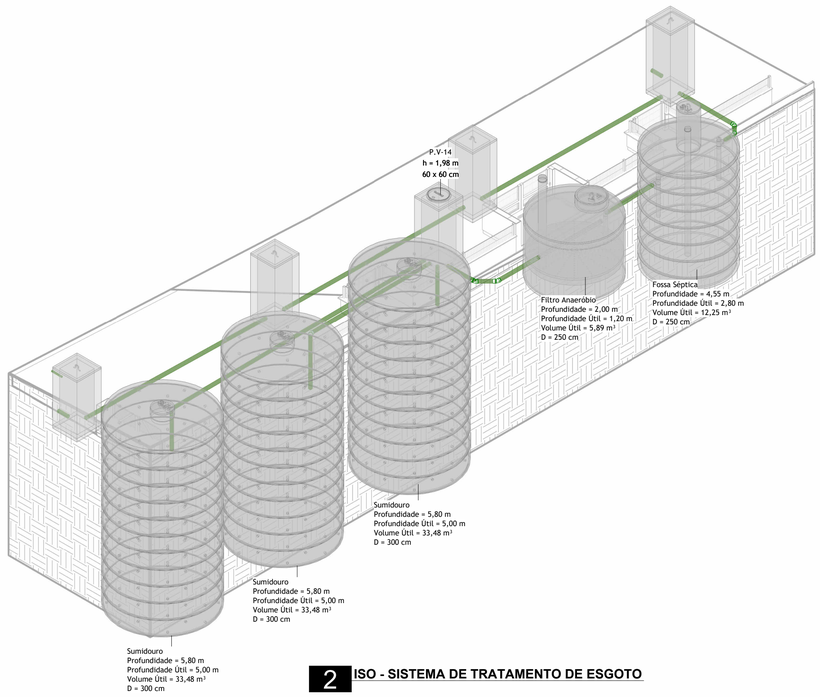
REVISÃO:

DATA: 10/24/25

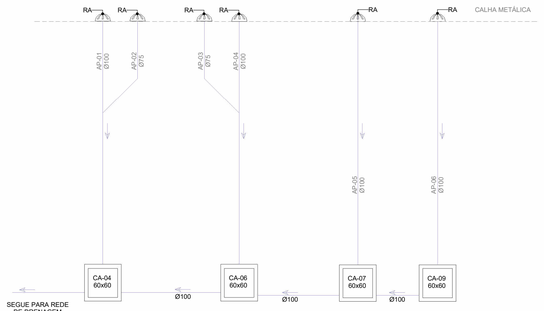
PRANCHA: **HID011**



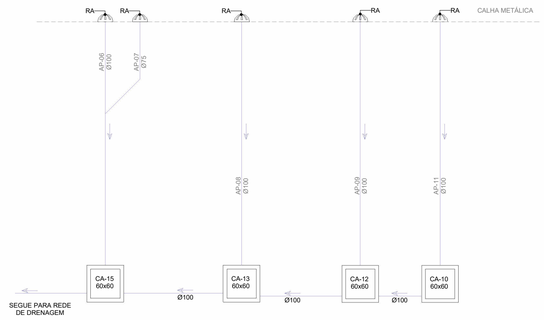
1 **ESG - TÉRREO CONTRAPISO - STE**
1 : 50



2 **ISO - SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO**



PLUV - ESQUEMA VERTICAL PLUVIAL - 01
1 : 50



PLUV - ESQUEMA VERTICAL PLUVIAL - 02
1 : 50

LEGENDA HIDROSSANITÁRIO		
SIGLA	DEFINIÇÃO	
AF	TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA	
AP	TUBULAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL	
TV	TUBO DE VENTILAÇÃO	
TQ	TUBO DE ESGOTO	
EXT/LIMP	EXTRAVASOR/LIMPEZA	
ALIM	ALIMENTADOR	
REC	RECALQUE	
CS	CAIXA SIFONADA 100x100x50mm, TAMPA INOX, SISTEMA ABRE/FECHA DO TIPO ESCAMOTEÁVEL	
CS1	CAIXA SIFONADA 150x170x75mm, TAMPA INOX, SISTEMA ABRE/FECHA DO TIPO ESCAMOTEÁVEL	
CA	CAIXA DE AREIA	
CG	CAIXA DE GORDURA	
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO	
CPS	CAIXA DE PASSAGEM SIFONADA	
RA	RALO ABACAXI	
	TUBULAÇÃO QUE SOBE	TQ-XX • IDENTIFICAÇÃO ØXX • DIÂMETRO (mm)
	TUBULAÇÃO QUE DESCE	
	TUBULAÇÃO CONTÍNUA	

ALTURA DE PONTOS HIDRÁULICOS			
SIGLA	APARELHO SANITÁRIO	ALTURA PT DE ÁGUA	ALTURA PT DE ESGOTO
LAV	LAVATÓRIO	60 CM	50 CM
BS	BACIA SANITÁRIA	20 CM	-
DH	DUCHA HIGIÊNICA	50 CM	-
PC	PIA DE COZINHA	60 CM	50 CM
TQ	TANQUE	120 CM	45 CM
MLR	MÁQ. LAVAR ROUPA	80 CM	70 CM
TJ	TORNEIRA DE JARDIM	50 CM	-
RG	RG DE GAVETA	210 CM	-
RP	RP CHUVEIROS	110 CM	-
BE	BEBEDOURO	80 CM	50CM

LEGENDA DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO	
	TUBULAÇÃO DE ESGOTO
	TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO
	TUBULAÇÃO DE GORDURA
	TUBULAÇÃO DE ESPUMA
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL
	DRENO DE AR CONDICIONADO

NOTAS:

01- TODO O TRECHO DE TUBULAÇÃO HORIZONTAL TERA INCLINACAO MIN. DE 1%.

02- O TUBO DE SUSPIRO DA CX DÁGUA DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (Ø0,5 mm) EM SUA EXTREMIDADE.

03- O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ SER LANÇADO EM LOCAL VISÍVEL C/ MALHA DE PROTEÇÃO Ø0,5mm E A LIMPEZA DEVERÁ SER LANÇADA SOBRE CALHA OU CAIXA RALO COM SEPARAÇÃO ATMOSFÉRICA >= 30cm.

04- AS EXTREMIDADES SUPERIORES DOS TUBOS E/OU COLUNAS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO ESTAR A NO MÍNIMO, 30cm ACIMA DA COBERTURA. (NBR 8160/99)

05- NA EXTREMIDADE SUPERIOR DE CADA TUBO E/OU COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVERÃO SER INSTALADOS TERMINAIS DE VENTILAÇÃO, PARA EVITAR A PENETRAÇÃO DE OBJETOS.

06- A EXTREMIDADE SUPERIOR DO RAMAL DE VENTILAÇÃO DEVE SER LIGADA, NO MINIMO, A 150mm ACIMA DO NÍVEL DE TRANSBORDAMENTO DO MAIS ALTO APARELHO SERVIDO.

07- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE ESPECIFICADO, DIÂMETRO EM MILÍMETRO (mm) E POLEGADA(").

08- AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS DESTE PROJETO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM TUBO DE PVC RÍGIDO, EXCETO ONDE ESPECIFICADO EM PLANTA.

09- TODAS AS PRUMADAS DEVERÃO TER ELEMENTOS DE INSPEÇÕES EM CADA PAVIMENTO, NAS TRANSIÇÕES E MUDANÇAS DE DIREÇÕES CONFORME DETALHES DO PROJETO. O MELHOR LOCAL PARA INSTALAÇÃO DEVERÁ SER AVALIADO NA OBRA.

10- TODAS AS SAÍDAS DE PIAS E LAVATÓRIOS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE SIFONADAS.

11- UTILIZAR JOELHO 90° SOLDÁVEL, DO TIPO AZUL COM BUCHA DE LATÃO EM TODOS OS PONTOS DE ÁGUA FRIA.

12- DEVE-SE INSTALAR TIRANTES METÁLICOS PARA FIXAÇÃO DOS TUBOS NO TETO A CADA 2,00m NO MÁXIMO.

13- OS TUBOS DE ÁGUA DEVEM PASSAR SOBRE OS DE ESGOTO PLUVIAL E SANITÁRIO.

14- AS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE, NO MÍNIMO, 0,5% DE ACORDO COM A NBR 10844/89.

15- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE ACORDO COM A NBR 8160/99:
- 2% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MENOR OU IGUAL A 75mm.
- 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MAIOR OU IGUAL A 100mm.

16- OS QUANTITATIVOS FORAM GERADOS A PARTIR DO MODELO BIM. PORTANTO NÃO HÁ PORCENTAGEM DE PERDAS OU MAJORAMENTO. VERIFICAR EM OBRA.

17- NOS CASOS ONDE HOUVER A NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESSURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS PRÓPRIA PAREDES OU PISOS PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO IGUALMENTE EFICAZ.

18- OS RESERVATÓRIOS PRÉ-FABRICADOS DEVEM SER APOIADOS EM BASES PLANAS E ESTÁVEIS, CAPAZES DE RESISTIR AOS ESFORÇOS ATUANTES E DE IMPEDIR AS CONSEQUENTES DEFORMAÇÕES. DEVE SER PREVISTO MEIO CAPAZ DE ESCOAR ÁGUA PORVENTURA VAZADA EM ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO E NA EVENTUALIDADE DE RUPTURA DO RESERVATÓRIO.

19- DEVE SER EVITADA A PASSAGEM DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO EM PAREDES, REBAIXOS OU FORROS FALSOS DE AMBIENTES DE LONGA PERMANÊNCIA. CASO NÃO SEJA POSSÍVEL, DEVEM SER ADOTADAS MEDIDAS NO SENTIDO DE ATENUAR A TRANSMISSÃO DE RUÍDO PARA OS REFERIDOS AMBIENTES.

20- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA ENVELOPADA;

21- HIDROMETRO DE ENTRADA - UNIDADE DE MEDIÇÃO; PADRÃO DE INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO;

OBSERVAÇÕES:

O PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS FOI EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 5.626/20, PARA INSTALAÇÕES E PROJETO DE ÁGUA FRIA E QUENTE, NBR 8.160/99 PARA ESGOTO SANITÁRIO, NBR 10.844/89 PARA ÁGUAS PLUVIAIS, NBR 17.076/24 PARA PARA SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO E LEI Nº4.598, PARA HIDRÔMETRO DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI

CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

TÍTULO: PROJETO HIDROSSANITÁRIO - CONSTRUÇÃO ESCOLA POLO - ESG - SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO

LOCAL: ESCOLA POLO - IRUPI/ES

COORDENADOR: Engº de Prod. Civil: THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	MG-121601/D	ESCALA: Como indicado	FORMATO:	PRANCHA: HID012
AUTOR DO PROJETO: Engº de Prod. Civil: THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	CREA: MG-121601/D	REVISÃO:	DATA: 10/24/25	

ETAPA 01 - LISTA DE TUBOS DE ÁGUA FRIA

Código	Descrição	Diâmetro	Comprimento
AT-1	Tubo de PVC Marrom Soldável	20	7,58 m
AT-2	Tubo de PVC Marrom Soldável	25	218,37 m
AT-3	Tubo de PVC Marrom Soldável	32	91,87 m
AT-4	Tubo de PVC Marrom Soldável	40	32,13 m

ETAPA 01 - LISTA DE ACESSÓRIOS DE TUBOS DE ÁGUA FRIA

Código	Descrição do Material	Quantidade
AA-8	Registro de Gaveta Bruto - 1.1/4"	9
AA-9	Registro de Gaveta Bruto - 1"	1
AA-10	Registro de Gaveta Bruto - 3/4"	3
AA-11	Registro de Gaveta Metálico 3/4"	22
AA-12	Registro de Pressão Metálico 3/4"	3
AA-13	Torneira Bóia 3/4"	3

ETAPA 01 - LISTA DE CONEXÕES DE TUBOS DE ÁGUA FRIA

Código	Descrição do Material	Quantidade
AC-1	PVC Branco Roscável - Plug Roscável 1/2"	4
AC-3	PVC Marrom Soldável - Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 25 mm	14
AC-4	PVC Marrom Soldável - Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 32 mm	6
AC-5	PVC Marrom Soldável - Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 40 mm	14
AC-6	PVC Marrom Soldável - Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 50 mm	3
AC-10	PVC Marrom Soldável - Bucha de Redução Soldável Curta 25 x 20 mm	11
AC-11	PVC Marrom Soldável - Bucha de Redução Soldável Curta 32 x 25 mm	12
AC-12	PVC Marrom Soldável - Bucha de Redução Soldável Curta 40 x 32 mm	7
AC-13	PVC Marrom Soldável - Bucha de Redução Soldável Longa 40 x 25 mm	7
AC-14	PVC Marrom Soldável - Cap Soldável 32 mm	1
AC-15	PVC Marrom Soldável - Curva 90º Soldável 25 mm	5
AC-16	PVC Marrom Soldável - Curva 90º Soldável 32 mm	5
AC-17	PVC Marrom Soldável - Curva 90º Soldável 40 mm	6
AC-18	PVC Marrom Soldável - Joelho 90º Soldável 25 mm	80
AC-19	PVC Marrom Soldável - Joelho 90º Soldável 32 mm	23
AC-20	PVC Marrom Soldável - Joelho 90º Soldável com Bucha de Latão 20 mm x 1/2"	25
AC-21	PVC Marrom Soldável - Joelho 90º Soldável com Bucha de Latão 25 mm x 1/2"	19
AC-22	PVC Marrom Soldável - Joelho 90º Soldável com Bucha de Latão 25 mm x 3/4"	1
AC-25	PVC Marrom Soldável - Tê de Redução Soldável 25 x 20 mm	15
AC-26	PVC Marrom Soldável - Tê de Redução Soldável 32 x 25 mm	6
AC-27	PVC Marrom Soldável - Tê de Redução Soldável 40 x 25 mm	2
AC-28	PVC Marrom Soldável - Tê de Redução Soldável 40 x 32 mm	5
AC-29	PVC Marrom Soldável - Tê Soldável 25 mm	11
AC-30	PVC Marrom Soldável - Tê Soldável 32 mm	3
AC-31	PVC Marrom Soldável - Tê Soldável 40 mm	14
AC-32	PVC Marrom Soldável - Tê Soldável com Bucha de Latão na Bolsa Central 20 mm x 1/2"	3
AC-33	PVC Marrom Soldável - Tê Soldável com Bucha de Latão na Bolsa Central 25 mm x 1/2"	17
AC-34	PVC Marrom Soldável - Tê Soldável com Bucha de Latão na Bolsa Central 25 mm x 3/4"	2

ETAPA 01 - LISTA DE PEÇAS HIDROSSANITÁRIAS

Código	Descrição	Quantidade
AP-1	Bacia Sanitária com Caixa Acoplada	14
AP-2	Bebedouro Metálico	6
AP-3	Chuveiro Elétrico	4
AP-4	Ducha Higiênica	12
AP-5	Fortlev - Tanque 5000 L	6
AP-6	Lavatório	21
AP-7	Pia de Cozinha	8
AP-8	Tanquinho Suspenso	2

ETAPA 01 - LISTA DE TUBOS DE ESGOTO

Código	Descrição	Diâmetro	Comprimento
ET-1	Tubo de PVC Esgoto Série Normal	40	52,90 m
ET-2	Tubo de PVC Esgoto Série Normal	50	172,31 m
ET-3	Tubo de PVC Esgoto Série Normal	75	28,37 m
ET-4	Tubo de PVC Esgoto Série Normal	100	192,05 m

ETAPA 01 - LISTA DE ACESSÓRIOS DE TUBOS DE ESGOTO

Código	Descrição do Material	Quantidade
EA-1	Anel Simples de Concreto DNØ 2500	7
EA-2	Caixa Sifonada 100 x 100 x 50 mm - Com Grelha Quadrada	12
EA-3	Caixa Sifonada Girofácil 150 x 170 x 75 mm - Com Grelha	3
EA-6	Esgoto - Caixa de Gordura Especial Moldada in Loco	1
EA-7	Esgoto - Caixa de Inspeção com Tampa de Concreto in Loco 50 x 50	14
EA-8	Esgoto - Caixa de Inspeção Quadrada com Tampa Articulada in Loco 80 x 80	1
EA-9	Esgoto - Caixa Sifonada de Espuma Quadrada 30 x 30 cm Moldada in Loco	1
EA-10	Esgoto - Prolongador com diâmetro de Ø100 mm e comprimento de 20 cm	10
EA-12	Esgoto - Prolongador com diâmetro de Ø100 mm e comprimento de 45 cm	1
EA-14	Esgoto - Prolongador com diâmetro de Ø150 mm e comprimento de 45 cm	1
EA-15	Esgoto - Ralo Quadrado com Grelha Quadrada	4

ETAPA 01 - LISTA DE CONEXÕES DE TUBOS DE ESGOTO

Código	Descrição do Material	Quantidade
	PVC Esgoto Série Normal - Cap 100 mm	1
	PVC Esgoto Série Normal - Cap 150 mm	1
	PVC Esgoto Série Normal - Cap 200 mm	1
EC-3	PVC Esgoto Série Normal - Anel de Borracha de Vedação 100 mm	1
EC-7	PVC Esgoto Série Normal - Anel de Borracha de Vedação 50 mm	1
EC-9	PVC Esgoto Série Normal - Cap 100 mm	1
EC-12	PVC Esgoto Série Normal - Cap 75 mm	1
EC-13	PVC Esgoto Série Normal - Curva 90º Curta 100 mm	14
EC-14	PVC Esgoto Série Normal - Joelho 45º 100 mm	22
EC-15	PVC Esgoto Série Normal - Joelho 45º 40 mm	51
EC-16	PVC Esgoto Série Normal - Joelho 45º 50 mm	64
EC-17	PVC Esgoto Série Normal - Joelho 45º 75 mm	2
EC-18	PVC Esgoto Série Normal - Joelho 90º 40 mm	50
EC-19	PVC Esgoto Série Normal - Joelho 90º 50 mm	48
EC-20	PVC Esgoto Série Normal - Joelho 90º 75 mm	6
EC-21	PVC Esgoto Série Normal - Junção Simples 100 x 100 mm	9
EC-22	PVC Esgoto Série Normal - Junção Simples 100 x 50 mm	11
EC-23	PVC Esgoto Série Normal - Junção Simples 100 x 75 mm	2
EC-24	PVC Esgoto Série Normal - Junção Simples 50 x 50 mm	5
EC-25	PVC Esgoto Série Normal - Junção Simples 75 x 50 mm	5
EC-26	PVC Esgoto Série Normal - Luva Simples 100 mm	54
EC-27	PVC Esgoto Série Normal - Luva Simples 50 mm	76
EC-28	PVC Esgoto Série Normal - Luva Simples 75 mm	13
EC-29	PVC Esgoto Série Normal - Plug 100 mm	2
EC-30	PVC Esgoto Série Normal - Tê 100 x 100 mm	3
EC-31	PVC Esgoto Série Normal - Tê 50 x 50 mm	21
EC-32	PVC Esgoto Série Normal - Tê 75 x 50 mm	1
EC-33	PVC Esgoto Série Normal - Tê 75 x 75 mm	2
EC-34	PVC Esgoto Série Normal - Terminal de Ventilação 50 mm	15
EC-35	PVC Esgoto Série Normal - Terminal de Ventilação 75 mm	2

ETAPA 01 - LISTA DE CAIXAS DE ESGOTO

Código	Descrição da Caixa	Cota de Fundo
	Caixa de Passagem de PVC para Split - Referência Polar CPP005	
C.A-01	Drenagem - Caixa de Areia Quadrada com Tampa Articulada in Loco 80 x 80	131,1
C.A-02	Drenagem - Caixa de Areia Quadrada com Tampa Articulada in Loco 80 x 80	98,4
C.A-03	Drenagem - Caixa de Areia Quadrada com Tampa Articulada in Loco 80 x 80	80,5
C.A-04	Drenagem - Caixa de Areia Quadrada com Tampa Articulada in Loco 80 x 80	<varia>
C.A-05	Drenagem - Caixa de Areia Quadrada com Tampa Articulada in Loco 80 x 80	50,0
C.A-06	Drenagem - Caixa de Areia Quadrada com Tampa Articulada in Loco 80 x 80	131,1
C.A-07	Drenagem - Caixa de Areia Quadrada com Tampa Articulada in Loco 80 x 80	120,9
C.A-08	Drenagem - Caixa de Areia Quadrada com Tampa Articulada in Loco 80 x 80	102,4
C.A-09	Drenagem - Caixa de Areia Quadrada com Tampa Articulada in Loco 80 x 80	85,0
C.A-10	Drenagem - Caixa de Areia Quadrada com Tampa Articulada in Loco 80 x 80	60,0
C.A-15	Drenagem - Caixa de Areia Quadrada com Tampa Articulada in Loco 80 x 80	60,0
C.G.E	Esgoto - Caixa de Gordura Especial Moldada in Loco	70,0
C.I-01	Esgoto - Caixa de Inspeção com Tampa de Concreto in Loco 50 x 50	98,5
P.V-01	Esgoto - Caixa de Inspeção com Tampa de Concreto in Loco 50 x 50	117,8
P.V-02	Esgoto - Caixa de Inspeção com Tampa de Concreto in Loco 50 x 50	131,9
P.V-03	Esgoto - Caixa de Inspeção com Tampa de Concreto in Loco 50 x 50	143,8
P.V-04	Esgoto - Caixa de Inspeção com Tampa de Concreto in Loco 50 x 50	167,3
P.V-06	Esgoto - Caixa de Inspeção com Tampa de Concreto in Loco 50 x 50	200,4
P.V-07	Esgoto - Caixa de Inspeção com Tampa de Concreto in Loco 50 x 50	188,8
P.V-08	Esgoto - Caixa de Inspeção com Tampa de Concreto in Loco 50 x 50	102,7
P.V-09	Esgoto - Caixa de Inspeção com Tampa de Concreto in Loco 50 x 50	117,4
P.V-10	Esgoto - Caixa de Inspeção com Tampa de Concreto in Loco 50 x 50	130,9
P.V-11	Esgoto - Caixa de Inspeção com Tampa de Concreto in Loco 50 x 50	148,8
P.V-12	Esgoto - Caixa de Inspeção com Tampa de Concreto in Loco 50 x 50	163,2
P.V-013	Esgoto - Caixa de Inspeção com Tampa de Concreto in Loco 50 x 50	173,0
PV-05	Esgoto - Caixa de Inspeção com Tampa de Concreto in Loco 50 x 50	209,3
P.V-14	Esgoto - Caixa de Inspeção Quadrada com Tampa Articulada in Loco 80 x 80	197,5

ETAPA 01 - LISTA DE TUBOS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Código	Descrição	Diâmetro	Comprimento
PT-1	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada	75	6,16 m
PT-2	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada	100	94,64 m
PT-3	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada	150	90,93 m

ETAPA 01 - LISTA DE ACESSÓRIOS DE TUBOS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Código	Descrição do Material	Quantidade
PA-1	Drenagem - Caixa de Areia Quadrada com Tampa Articulada in Loco 80 x 80	12

ETAPA 01 - LISTA DE CONEXÕES DE TUBOS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Código	Descrição do Material	Quantidade
PC-1	Grelha Hemisférica de Ferro - 100 mm	10
PC-2	Grelha Hemisférica de Ferro - 75 mm	3
PC-3	PVC Esgoto Série Reforçada - Anel de Borracha de Vedação 100 mm	5
PC-5	PVC Esgoto Série Reforçada - Joelho 45º 100 mm	38
PC-6	PVC Esgoto Série Reforçada - Joelho 45º 75mm	6
PC-7	PVC Esgoto Série Reforçada - Joelho 45º para Pé de Coluna 100 mm	4
PC-8	PVC Esgoto Série Reforçada - Joelho 90º 100 mm	2
PC-9	PVC Esgoto Série Reforçada - Junção Simples 100 x 100 mm	2
PC-10	PVC Esgoto Série Reforçada - Luva Simples 100mm	32
PC-11	PVC Esgoto Série Reforçada - Luva Simples 75 mm	4

NOTAS:

01- TODO O TRECHO DE TUBULAÇÃO HORIZONTAL TERA INCLINACAO MIN. DE 1%.

02- O TUBO DE SUSPIRO DA CX DÁGUA DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (#0,5 mm) EM SUA EXTREMIDADE.

03- O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ SER LANÇADO EM LOCAL VISÍVEL C/ MALHA DE PROTEÇÃO #0,5mm E A LIMPEZA DEVERÁ SER LANÇADA SOBRE CALHA OU CAIXA RALO COM SEPARAÇÃO ATMOSFÉRICA >= 30cm.

04- AS EXTREMIDADES SUPERIORES DOS TUBOS E/OU COLUNAS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO ESTAR A NO MÍNIMO, 30cm ACIMA DA COBERTURA. (NBR 8160/99)

05- NA EXTREMIDADE SUPERIOR DE CADA TUBO E/OU COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVERÃO SER INSTALADOS TERMINAIS DE VENTILAÇÃO, PARA EVITAR A PENETRAÇÃO DE OBJETOS.

06- A EXTREMIDADE SUPERIOR DO RAMAL DE VENTILAÇÃO DEVE SER LIGADA, NO MINIMO, A 150mm ACIMA DO NÍVEL DE TRANSBORDAMENTO DO MAIS ALTO APARELHO SERVIDO.

07- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE ESPECIFICADO, DIÂMETRO EM MILÍMETRO (mm) E POLEGADA(").

08- AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS DESTE PROJETO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM TUBO DE PVC RÍGIDO, EXCETO ONDE ESPECIFICADO EM PLANTA.

09- TODAS AS PRUMADAS DEVERÃO TER ELEMENTOS DE INSPEÇÕES EM CADA PAVIMENTO, NAS TRANSIÇÕES E MUDANÇAS DE DIREÇÕES CONFORME DETALHES DO PROJETO. O MELHOR LOCAL PARA INSTALAÇÃO DEVERÁ SER AVALIADO NA OBRA.

10- TODAS AS SAÍDAS DE PIAS E LAVATÓRIOS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE SIFONADAS.

11- UTILIZAR JOELHO 90° SOLDÁVEL, DO TIPO AZUL COM BUCHA DE LATÃO EM TODOS OS PONTOS DE ÁGUA FRIA.

12- DEVE-SE INSTALAR TIRANTES METÁLICOS PARA FIXAÇÃO DOS TUBOS NO TETO A CADA 2,00m NO MÁXIMO.

13- OS TUBOS DE ÁGUA DEVEM PASSAR SOBRE OS DE ESGOTO PLUVIAL E SANITÁRIO.

14- AS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE, NO MÍNIMO, 0,5% DE ACORDO COM A NBR 10844/89.

15- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE ACORDO COM A NBR 8160/99:
- 2% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MENOR OU IGUAL A 75mm.
- 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIAMETRO MAIOR OU IGUAL A 100mm.

16- OS QUANTITATIVOS FORAM GERADOS A PARTIR DO MODELO BIM. PORTANTO NÃO HÁ PORCENTAGEM DE PERDAS OU MAJORAMENTO. VERIFICAR EM OBRA.

17- NOS CASOS ONDE HOUVER A NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESSURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS PRÓPRIA PAREDES OU PISOS PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO IGUALMENTE EFICAZ.

18- OS RESERVATÓRIOS PRÉ-FABRICADOS DEVEM SER APOIADOS EM BASES PLANAS E ESTÁVEIS, CAPAZES DE RESISTIR AOS ESFORÇOS ATUANTES E DE IMPEDIR AS CONSEQUENTES DEFORMAÇÕES. DEVE SER PREVISTO MEIO CAPAZ DE ESCOAR ÁGUA PORVENTURA VAZADA EM ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO E NA EVENTUALIDADE DE RUPTURA DO RESERVATÓRIO.

19- DEVE SER EVITADA A PASSAGEM DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO EM PAREDES, REBAIXOS OU FORROS FALSOS DE AMBIENTES DE LONGA PERMANÊNCIA. CASO NÃO SEJA POSSÍVEL, DEVEM SER ADOTADAS MEDIDAS NO SENTIDO DE ATENUAR A TRANSMISSÃO DE RUÍDO PARA OS REFERIDOS AMBIENTES.

20- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA ENVELOPADA;

21- HIDROMETRO DE ENTRADA - UNIDADE DE MEDIÇÃO: PADRÃO DE INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO;

OBSERVAÇÕES:

O PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS FOI EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 5.626/20, PARA INSTALAÇÕES E PROJETO DE ÁGUA FRIA E QUENTE, NBR 8.160/99 PARA ESGOTO SANITÁRIO, NBR 10.844/89 PARA ÁGUAS PLUVIAIS, NBR 17.076/24 PARA PARA SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO E LEI Nº4.598, PARA HIDRÔMETRO DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI

avantec Soluções em Engenharia

CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

TÍTULO: PROJETO HIDROSSANITÁRIO - CONSTRUÇÃO ESCOLA POLO - AF/ESG - QUANTITATIVOS

LOCAL: ESCOLA POLO - IRUPI/ES

COORDENADOR: Engº de Prod. Civil: THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	MG-121601/D	ESCALA: 1 : 25	FORMATO:	PRANCHA: HID013
AUTOR DO PROJETO: Engº de Prod. Civil: THIAGO EUGÊNIO DE MELO DIAS	CREA: MG-121601/D	REVISÃO:	DATA: 10/24/25	