

NORTHWESTERN UNIVERSITY
PROJECT NAME _____
JOB # _____

FOR: _____
ISSUED: 2022.2

SECTION 22 1118 - DOMESTIC WATER DISTRIBUTION SYSTEM

PART 1 - GENERAL

1.1 RELATED DOCUMENTS

- A. D! "#\$%&' "(&)%!"* +!, -.\$'%, %' ,. /0) C, %/!"1/2 \$%1*3(\$%& G)%!"* "(S3++*) 4) %/"!5

NORTHWESTERN UNIVERSITY
PROJECT NAME _____

FOR: _____



NORTHWESTERN UNIVERSITY
PROJECT NAME _____
JOB # _____

FOR: _____
ISSUED: 2022.2

NORTHWESTERN UNIVERSITY
PROJECT NAME _____
JOB # _____

FOR: _____
ISSUED: 2022.2

2.A F EMIB E CONNECTORS

A. B!, %H)-H, ') F*)9\$6*) C, %% 1/, !': C, !!3&"/) (-6!, %H) /36\$%%& #\$/0 6!, %H) #)!-6! "\$ (1, -) !\$%& "% ()%(' 6!"H) (/, \$%)! /36\$%%&.

1. W, !: \$%&-P!) ' '3!) R"/\$%&: M\$%\$ 4 34 200 +'& B1; 80 :P"D.
 2. E%(C, %% 1/\$, %' NPS 2 BDN =0D "% (S4 " " !: T0!) " () ('1, ++)! +\$+) , ! +*" \$%-) % (1, ++)! /36).
- ∴ E%(C, %% 1/\$, %' NPS 2-1&2 BDN ?=D "% (" !&)! : F*" %&) (1, ++)! " " , 5.

B. S/" \$%+) ' '-S/)) *-H, ') F*)9\$6*) C, %% 1/, !': C, !!3&"/) (-' /" \$%+) ' '- /)) * /36\$%%& #\$/0 ' /" \$%+) ' '- /)) * #)!-6! "\$ (1, -) !\$%& "% () % (' #) * () (/, \$%)! /36\$%%&.

1. W, !: \$%&-P!) ' '3!) R"/\$%&: M\$%\$ 4 34 200 +'& B1; 80 :P"D.
 2. E%(C, %% 1/\$, %' NPS 2 BDN =0D "% (S4 " " !: T0!) " () (' /" \$%+) ' ' /)) * +\$+) %\$++*).
- ∴ E%(C, %% 1/\$, %' NPS 2-1&2 BDN ?=D "% (" !&)! : F*" %&) (' /" \$%+) ' ' /)) * +\$+) %\$++*).

C. M" %3. "1/3!) !': S36J) 1/ /, 1, 4 +*\$ "%1) #\$/0 !) @3\$!) 4) %/' 2 +!, -\$() +!, (31/' 65 , %) , . /0) , , ** , # \$%&:

1. F*)9-H, ').
 2. F*)9\$1!" ./.
- ∴ H5' + "%.
- < F*)9 P!) 1\$ '\$, %.

2.8 ENCASEMENT FOR PIPING

- A. S/" % (" ! (: ASTM A ?A< , ! AWWA C10=6A21.=.
- B. F, !4: [S eet] [or] [tube].
- C. C, *, !: [Blac '] [or] [natural] <(nser color>.

2.C WATER METERS

A. W"/) ! 4) /) ! /5+) /, 6) " ' \$% (\$1"/) (, % /0) (!" # \$%&' 2 "% (/0) 5 43' / 4)) / U%\$-) ! '\$/5 "% (* , 1 " * # "/) ! +3! -) 5, ! !) @3\$!) 4) %/' .

B. P, '\$/\$-) D\$'+*"1) 4) %/ M) /) !'

1. P, '\$/\$-) (\$'+*"1) 4) %/ 4) /) !' ' 0 " " 6) +!, -\$() (#\$/0 "% " 39\$*\$ " 5 !) " 5 /, 6) 1, %% 1) /) (/, /0) 63\$* (\$%& " 3/, 4 " /\$, % ' 5' /) 4.

C.)emote Je#istration S *stem: Direct+readin# t * !e com ! ! *in# , it - . . - C/012 modified

NORTHWESTERN UNIVERSITY

PROJECT NAME _____

JOB # _____

FOR: _____

ISSUED: 2022.2

PART 3 - EMECUTION

;.1 EARTHWORL

- Com!!* ,it re3uirements in Division 51 6000 Section 7Eart 8ovin#7 for e9cavatin#
trenc in#"and bac 'fillin#.

;.2 PIPING INSTA ATION

A. D!"#%& +*"% '2 '10) 4 " /\$1 '2 "% ((\$"&!" 4 ' %(\$1"/) &)%!"** , 1 "/\$, % "% ("!!"%&) 4)%/ , . (, 4) ' /\$1 #"/)! +\$+%& "% (!)*"/) (1 , 4+ , %) %/' . I%(\$1"/) (* , 1 "/\$, %' "% ("!!"%&) 4)%/ ' "!) 3') (/ , '\$H) +\$+) "% (1**13"/) .!\$1/\$, % * , ' 2)9+ "% '\$, %2 "% (,/0)! () '\$&% 1 , % '\$ () "/\$, % ' . I% ' /" ** +\$+%& " ' %(\$1"/) (3%*) ' ' () - \$"/\$, %' / , * "5, 3/ "!) "++! , -) (, % C , , !(\$%"/\$, % D!"#%&' .

B. I% ' /" ** 1 , ++)! /36\$%& 3% ()! 63\$ (\$%& ' * "6 "11 , !(\$%& / , CDA!' >C , ++)! 4.64 468 (")05.00129 () -841 - ()) -11.35

NORTHWESTERN UNIVERSITY

PROJECT NAME _____

JOB # _____

FOR: _____

ISSUED: 2022.2

- P. I%' / " " % \$ + + *) ' 2 3 % \$, % ' 2 ' +) 1 \$ " * . \$ / \$ % & ' 2 " % (- " * -) ' # \$ / 0 + !) ' ' 3 !) ! " / \$ % & ' / 0) ' " 4) " ' , ! 0 \$ & 0) ! / 0 " % ' 5 ' /) 4 + !) ' ' 3 !) ! " / \$ % & 3 ') (\$ % " + + * \$ 1 " / \$, % ' 6) * , # 3 % *) ' ' , / 0) ! # \$ ') % (\$ 1 " /) (.
- F. I%' / " " + \$ + % & . !)) , . ' " & ' " % (6) % (' .
- R. I%' / " " . \$ / \$ % & ' . , ! 10 " % &) ' \$ % (\$!) 1 / \$, % " % (6 ! " % 10 1 , % %) 1 / \$, % ' .
- S. I%' / " " 3 % \$, % ' \$ % 1 , + +) ! / 36 \$ % & " / . \$ % " * 1 , % %) 1 / \$, % / ,) " 10 + \$) 1) , .) @ 3 \$ + 4) % / 2 4 " 10 \$ %) 2 " % (' +) 1 \$ " * / 5 .
- T. P ! , - \$ () + ! , +) ! " 11) ' ' / , 1 , 4 + , %) % / ' " % (# , ! : / 0 " / !) @ 3 \$!) \$ % ' +) 1 / \$, % 2 !) + " \$! 2 ') ! - \$ 1) 2 , ! 4 " \$ % /) % " % 1) .
- U. N , + \$ + % & , ! 4) 10 " % \$ 1 " *) @ 3 \$ + 4) % / # \$ / 0 " . * 3 \$ (' 0 " " 6) ! , 3 /) (, -) !) *) 1 / ! \$ 1 " * 6 3 ' # " 5 0 , 3 ' \$ % & ' , ! ' + " 1) ' ') % ' \$ / \$ -) / , # " /) ! (" 4 " &) .
- V. I%' / " " + !) ' ' 3 !) & " &) ' , % ' 3 1 / \$, % " % ((\$ ' 10 " ! &) + \$ + % & . ! , 4) " 10 + * 3 4 6 \$ % & + 3 4 + " % (+ " 1 : " &) (6 , , ' /) ! + 3 4 + . C , 4 + * 5 # \$ / 0 !) @ 3 \$!) 4) % / ' \$ % D \$ - \$ ' \$, % 2 2 S) 1 / \$, % > M) /) ! ' " % (G " &) ' . , ! P * 3 4 6 \$ % & P \$ + % & > . , ! + !) ' ' 3 !) & " &) ' .
- W. I%' / " " / 0) ! 4 , 4) /) ! ' , % \$ % *) / " % (, 3 / *) / + \$ + % & . ! , 4) " 10 # " /) ! 0) " /) ! . C , 4 + * 5 # \$ / 0 !) @ 3 \$!) 4) % / ' \$ % D \$ - \$ ' \$, % 2 2 S) 1 / \$, % > M) /) ! ' " % (G " &) ' . , ! P * 3 4 6 \$ % & P \$ + % & > . , ! / 0) ! 4 , 4) /) ! ' .
- M. I%' / " " ' *) -) -) ' . , ! + \$ + % & +) %) / ! " / \$, % ' , . # " " " ' .

- D. 1% ' / *** 6 " " % 1 \$ % & - " * -) \$ %) " 10 0 , / - # " /) ! 1 \$! 13 " / \$, % !) / 3 ! % 6 ! " % 10 " % ((\$ ' 10 " ! &) ' \$ () , .) " 10 + 3 4 + " % (1 \$! 13 " / , ! . S) / 6 " " % 1 \$ % & - " * -) ' + " ! / 5 , +) % / , !) ' / ! \$ 1 / 6 3 / % , / ' / , + . * , # . U ') 6 " " - " * -) ' . , ! + \$ + \$ % & NPS 2 " % (' 4 " " ") ! " % (6 3 / /) ! . * 5 - " * -) ' . , ! + \$ + \$ % & NPS 2 - 1 6 2 " % (* " ! &) ! . C , 4 + * 5 # \$ / 0 !) @ 3 \$!) 4) % / ' \$ % D \$ - \$ ' \$, % 2 2 S) 1 / \$, % > D , 4) ' / \$ 1 W " /) ! P \$ + \$ % & S +) 1 \$ " * \$) ' > . , ! 6 " " % 1 \$ % & - " * -) ' .
- E. F , ! \$ ' , * " / \$, % - " * -) ' " / # " /) ! 0) " /) ! ' 2 \$ % ' / " " " - " * -) ' / 0 " / !) \$) -) 0) " /) ! + !) ' 3 !) # 0) % 1 * , ') (.
- F. P ! , - \$ () . 3 * + , ! / - " * -) ' . B 3 / /) ! . * 5 - " * -) ' " !) % , / " " , #) (.

;.= TRANSITION FITTING INSTA ATION

- A. 1% ' / " " " ! " % ' \$ \$, % 1 , 3 + * \$ % & ' " / J , \$ % / ' , . (\$ ' ' \$ 4 \$ * " ! + \$ + \$ % & .
- B. T ! " % ' \$ \$, % F \$ / \$ % & ' \$ % A 6 , -) & ! , 3 % (D , 4) ' / \$ 1 W " /) ! P \$ + \$ % & NPS 2 " % (S 4 " " ") ! : P * " ' / \$ 1 - / , - 4) / " * / ! " % ' \$ \$, % N O N O N O .
- C. T ! " % ' \$ \$, % F \$ / \$ % & ' \$ % U () ! & ! , 3 % (D , 4) ' / \$ 1 W " /) ! P \$ + \$ % & :
 1. NPS 1 - 1 6 2 " % (S 4 " " ") ! : F \$ / \$ % & - / 5 +) 1 , 3 + * \$ % & .
 2. NPS 2 " % (" ! &) ! : S *) -) - / 5 +) 1 , 3 + * \$ % & .

;.? DIE ECTRIC FITTING INSTA ATION

- A. 1% ' / " " " (\$) *) 1 / ! \$ 1 . \$ / \$ % & ' \$ % + \$ + \$ % & " / 1 , % %) 1 / \$, % ' , . (\$ ' ' \$ 4 \$ * " ! 4) / " * + \$ + \$ % & " % (/ 3 6 \$ % & . S 0 " " " 6)) " (. !)) NSF G ANSI ? 1 1 , 4 + * \$ " % / .
- B. D \$) *) 1 / ! \$ 1 F \$ / \$ % & ' . , ! NPS 2 " % (S 4 " " ") ! : U ') (\$) *) 1 / ! \$ 1 1 , 3 + * \$ % & ' , ! % \$ + + *) ' .
- C. D \$) *) 1 / ! \$ 1 F \$ / \$ % & ' . , ! NPS 2 - 1 6 2 / , NPS < : U ') (\$) *) 1 / ! \$ 1 . * " % &) ' .
- D. D \$) *) 1 / ! \$ 1 F \$ / \$ % & ' . , ! NPS = / , NPS ? : U ') (\$) *) 1 / ! \$ 1 . * " % &) : \$ / ' .

;.A F EMIB E CONNECTOR INSTA ATION

- A. 1% ' / " " " . *) 9 \$ 6 *) 1 , % %) 1 / , ! ' \$ % ' 3 1 / \$, % " % ((\$ ' 10 " ! &) + \$ + \$ % & 1 , % %) 1 / \$, % ' / ,) " 10 (, 4) ' / \$ 1 # " /) ! + 3 4 + " % (\$ % ' 3 1 / \$, % " % ((\$ ' 10 " ! &) 4 " % \$. , * (1 , % %) 1 / \$, % ' / ,) " 10 (, 4) ' / \$ 1 # " /) ! 6 , , ' /) ! + 3 4 + .
- B. 1% ' / " " " 6 ! , % H) - 0 , ') . *) 9 \$ 6 *) 1 , % %) 1 / , ! ' \$ % 1 , + +) ! (, 4) ' / \$ 1 # " /) ! / 3 6 \$ % & .
- C. 1% ' / " " " ' / " \$ % *) ' ' - ' /)) * - 0 , ') . *) 9 \$ 6 *) 1 , % %) 1 / , ! ' \$ % % , % - 1 , + +) ! (, 4) ' / \$ 1 # " /) ! + \$ + \$ % & .

;.8 WATER METER INSTA ATION

- A. R , 3 & 0 - \$ % (, 4) ' / \$ 1 # " /) ! + \$ + \$ % & 2 " % (\$ % ' / " " " # " /) ! 4) /) ! " ' (1) - 7 . 0 0 2 3 9 (/) 0 . 3 5 6 6 0 3 (!) - 1 7 . 0 7 2 8 (\$) 4 0 . 3 5 6 6 0 3 (!) -

- C. (n)stall remote re#istration s *stem accordin# to standards of 4niversit * " utilit * com /an * " and of aut orities avin# ;urisdiction.

;:C HANGER AND SUPPORT INSTA ATION

- A. C, 4+*5 #\$/0 !)@3\$!) 4)%/ ' \$% D\$-\$' \$, % 22 S) 1/\$, % >H "%&) ! ' " % (S3++ , !/ ' . , ! P*3 4 6\$%& P\$+-\$%& " % (E@3\$+ 4) %/> . , ! +\$+) 0 "%&) ! " % (' 3++ , !/ +! , (31/ ' " % (\$% ' / " " " / \$, % .

- 1. V) !/\$1 " " P\$+-\$%& : MSS T5+) 8 , ! <22 1 " 4 + ' .
- 2. I% (\$-\$ (3 " 2 S/ ! " \$& 0/2 H , ! \$H , %/ " " P\$+-\$%& R3% ' :

- 6. " . 100 F) / " % () ' ' : MSS T5+) 12 " (J3 ' / " 6 *) 2 ' /)) * 1 *) - \$ ' 0 "%&) ! ' .
- 6. , %&) ! T0 " % 100 F) / : MSS T5+) < ; 2 " (J3 ' / " 6 *) ! , **) ! 0 "%&) ! ' .

;: B " ') , . V) !/\$1 " " P\$+-\$%& : MSS T5+) = 22 ' + ! \$%& 0 "%&) ! ' .

- B. S3++ , !/ -) !/\$1 " " +\$+-\$%& " % (/ 36\$%& " / 6 " ') " % (" /) " 10 . * , , ! .
- C. R , ((\$ " 4) /) ! 4 " 5 6) !) (31) (, %) ' \$H) . , ! (, 36 *) - ! , (0 "%&) ! ' 2 / , " 4 \$%\$ 4 3 4 , . ; 68 \$% 10 .
- D. I% ' / " " 0 "%&) ! ' . , ! 1 , ++) ! / 36\$%& # \$/ 0 / 0) . , ** , # \$%& 4 " 9 \$ 4 3 4 0 , ! \$H , %/ " " ' + " 1 \$%& " % (4 \$%\$ 4 3 4 ! , ((\$ " 4) /) ! ' :

1. W"/!) H)"/!)!': C,*(-#"/)!\$%)/ "%(0,-#"/)! ,3*/) / +\$+\$%& \$% '\$H)' %(\$1"/) (2 63/ % ,/ ' 4 ""*)! /0"% '\$H)' ,. #"/)! 0)"/)! 1,%)1/\$, %' .
 2. P*346\$%& F\$9/3!)': C,*(- "%(0,-#"/)! '3++*5 +\$+\$%& \$% '\$H)' %(\$1"/) (2 63/ % ,/ ' 4 ""*)! /0"%!)@3\$!) (65 +*346\$%& 1, (.) C, 4+*5 #\$/0!)@3\$!) 4) %/' % D\$-\$'\$, % 22 +*346\$%& .9/3!) S)1/\$, %' ., ! 1, %)1/\$, % '\$H)' .
- ∴ E@3\$+4) %/': C,*(- "%(0,-#"/)! '3++*5 +\$+\$%& "' %(\$1"/) (2 63/ % ,/ ' 4 ""*)! /0"%)@3\$+4) %/ 1, %)1/\$, %' . P!, -\$() '03/ ,.. -""-) "%(3%\$, % ., !)"10 1, %)1/\$, % U') .*" %&) '\$%/)' (,. 3%\$, %' ., ! NPS 2-162 "%(*!"&)! .

;.11 IDENTIFICATION

- A. I()%/\$.5 '5'/) 4 1, 4+, %) %/' . C, 4+*5 #\$/0!)@3\$!) 4) %/' % D\$-\$'\$, % 22 S)1/\$, % >I()%/\$.1"/\$, % ., ! P*346\$%& P\$+\$%& "%(E@3\$+4) %/> ., ! \$()%/\$.1"/\$, % 4 "/)!\$"" "%(%/'/"""/\$, %.
- B. "6)* +!) ' '3!) +\$+\$%& #\$/0 '5'/) 4 ,+)!" /\$%& +!) ' '3!).

;.12 FIE D FUA ITY CONTRO

- A. P)!. ,! 4 /) ' /' "%(%'+)1/\$, %' .
- B. P\$+\$%& I%' +)1/\$, %' :
 1. S10) (3') \$%' +)1/\$, %' #\$/0 FMO +) !\$, (\$1 ""*/ , 1, !!) '+, % (/ , 1, 4+*)/\$, % ,. .*, ,!' ,! H, %) ' ,! "!) "" / , "" , # /\$ 4)*5 !)-\$) #.
 2. D, % , /) %1* , ')2 1, -) !2 , ! +3/ +\$+\$%& %/ , , +)!" /\$, % 3%/ \$' \$/ 0" " 6))% \$%' +)1/ ("%("++! , -) (65 "3/0, !/\$) ' 0" -\$%& J3!\$' (\$1/\$, %2 FMDC "%(FMO.

∴ D3!\$%& \$%' /"""/\$, %2 % ,/\$.5 "3/0, !/\$) ' 0" -\$%& J3!\$' (\$1/\$, % / *) " / , %) ("5 6)..!) \$%' +)1/\$, % 43'/6) 4" (.) P)!. ,! 4 /) ' /' '+)1\$. \$) (6)* , # %'+!) ')%1) ,. "3/0, !/\$) ' 0" -\$%& J3!\$' (\$1/\$, %:

" . R, 3&0\$%&-\$% I%' +)1/\$, %: A!" %&) ,! \$%' +)1/\$, % ,. +\$+\$%& 6)..!) 1, %1) ""\$%& ,! 1* , '\$%&-\$% " ./)! , 3&0\$%&-\$% "%(6)..!) ')//\$%& .9/3!) ' .

- 6. F\$%"" I%' +)1/\$, %: A!" %&) . \$%' +)1/\$, % ,. ! "3/0, !/\$) ' 0" -\$%& J3!\$' (\$1/\$, % / , , 6')!-) /) ' /' '+)1\$. \$) (6)* , # "%(/ ,)%3!) 1, 4+*" %1) #\$/0!)@3\$!) 4) %/' .

- <. R)-\$%' +)1/\$, %: I. "3/0, !/\$) ' 0" -\$%& J3!\$' (\$1/\$, % .\$(/0"/ +\$+\$%& #\$\$\$ % ,/ +""' /) ' /' ,! \$%' +)1/\$, % '2 4 " :) !)@3\$!) (1, !!)1/\$, %' "%("!!" %&) ,! !)-\$%' +)1/\$, %.
- =. R)+, !/' : P!)+!") \$%' +)1/\$, % !)+, !/' "%(0"-) /0) 4 '\$&%) (65 "3/0, !/\$) ' 0" -\$%& J3!\$' (\$1/\$, %.

C. P\$+\$%& T) ' /' :

1. F\$\$\$ (, 4) ' /\$1. C0)1: 1, 4+, %) %/' / , ()/)! 4\$%) /0"/ /0)5 "!) % , / "\$! 6, 3% ("%(/0"/ +\$+\$%& \$' .3"" ,. #"/)! .
2. T) ' / ., ! *) " : ' "%((.)1/ '\$% %) # +\$+\$%& "%(+""!' ,.)9\$' /\$%& +\$+\$%& /0"/ 0"-) 6))% ""' /)! (2)9/)% () (2 , ! !)+"\$!) (. I. /) ' /\$%& \$' +)!. ,! 4) (%') & 4) %/ '2 '364\$ / " ')+"!"/) !)+, !/ ,. !)"10 /) /2 1, 4+*) /) #\$/0 (\$"&!" 4 ,. +, !/\$, % ,. +\$+\$%& /) ' /) (.

NORTHWESTERN UNIVERSITY
PROJECT NAME _____
JOB # _____

FOR: _____
ISSUED: 2022.2

NORTHWESTERN UNIVERSITY

PROJECT NAME _____

JOB # _____

FOR: _____

ISSUED: 2022.2

1. S03/,.. D3/5: U') 6"" -""-' ., ! +\$+%& NPS 2 "%(' 4 ""!)!. U') OSQY ,! NRS &"/) -""-' ' ,! 6"" -""-' ' #\$/0 .""%&)()%(' ., ! +\$+%& NPS 2-102 "%(""!&!)! B6"" -""-' ' ,%*5 /, ;>D. S0"" 6))" (F!)) NSFANSI ?1 1, 4+*\$"%/.
2. T0! ,//*\$%& D3/5: U') &"/) -""-' ' ., ! +\$+%& NPS 2 "%(' 4 ""!)!. S0"" 6))" (F!))