

Investor: Client: U.S.STEEL Košice s.r.o.	Stavba: 1369DW - Prípojky médií pre rozvojové územie DZ Energetika
	Job: <i>1369DW - Media connect. for the development area of DZ Energetika</i>

Časť projektu / Part of project:	D - Dokumentácia stavebných objektov <i>D - Documentation of construction objects</i>
Objekt / Part	SO 205 – PRÍPOJKA PITNEJ VODY <i>SO 205 – DRINKING WATER CONNECTION</i>
Dielčí objekt / Sub area	ČSO 205.SR – Systém riadenia <i>ČSO 205.SR – Control system</i>
Časť / Part:	
Obsah / Content:	TECHNICKÁ SPRÁVA / TECHNICAL REPORT
Stupeň / Level	Projekt pre stavebné povolenie <i>Project for building permit</i>
Zakázkové číslo / Job. No.	EN-0723.2
Archívne číslo / Doc. No.	EN-0723.2.D.205.SR

5					
4					
3					
2					
1	Po pripomienkach	Ing. Zummer	Ing. Rada	Ing. Nagy	02/2025
0	Na odsúhlasenie	Ing. Zummer	Ing. Rada	Ing. Nagy	31.7.2024
Rev.	Popis zmeny / Rev. description	Vypracoval:/Prepared	Kontroloval/Checked	Schválil/Approved	Dátum/date

	PROJEKTY A INŽINIERING V PRIEMYSE	ENEXIS Košice s.r.o. Belehradská 11 040 13 Košice IČO: 44 459 459 T: 00421 905 858 167 Mail: enexisnagy@iol.sk
---	--	---

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY.....	3
2. PREDMET PROJEKTU.....	3
3. PROJEKČNÉ PODKLADY	3
4. ROZSAH PROJEKTU	4
4.1 PROJEKT RIEŠI	4
4.2 PROJEKT NERIEŠI	5
5. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE	5
5.1 CHARAKTERISTIKA ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA PODĽA MIERY OHROZENIA	5
5.2 ROZVODNÉ SIETE.....	5
5.3 OCHRANA PRED ZÁSAHOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM.....	5
5.4 OCHRANA PROTI PREŤAŽENIU A SKRATU	5
5.5 STUPEŇ DODÁVKY EL. ENERGIE.....	5
5.6 SPOTREBA ELEKTRICKEJ ENERGIE	5
5.7 PROSTREDIE – VONKAJŠIE VPLYVY	6
6. STRUČNÝ POPIS TECHNOLOGIE	6
7. POPIS RIEŠENIA.....	6
7.1 Snímače.....	6
7.2 Rozvádzač RD204	6
7.3 Riadiaci systém	7
7.3 Ochrana proti prepätiu	7
7.4 Odpady a ich likvidácia.....	7
8. MONTÁŽ	7
9. VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEL'NÉHO NEBEZPEČENSTVA OHROZENIA PODĽA ZÁKONA 124/2006 Z. Z., §4,.....	7
10. BEZPEČNOSŤ PRÁCE A OCHRANA ZDRAVIA.....	9

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY

Investor	U. S. Steel Košice, s. r. o.
Stavba	1369DW - Prípojky médií pre rozvojové územie DZ Energetika PC2 – prípojky potrubných rozvodov
Súbor	SO 205 – Prípojka pitnej vody
Časť	ČSO 205.SR – Systém riadenia
Stupeň	Dokumentácia pre stavebné povolenie
Okres	Košice II
VÚC	Košický
Katastrálne územie	Železiarne
Umiestnenie stavby	Areál firmy U. S. Steel Košice, s. r. o.
Kategória stavby	Priemyselné stavby
Objednávateľ	U. S. Steel Košice, s. r. o.
Číslo zakázky	EN-0723.3

2. PREDMET PROJEKTU

Predmetom tejto projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie (DSP) je MaR na prípojkách pitnej vody určenej pre sociálne účely v pripravovanej novej výstavbe. Jedna prípojka vznikne odbočením z vodovodu DN200 vedeným pozdĺž cesty S31-003 pred odstránenou halou OD8, druhá z vodovodu DN200 v novej armatúrnej šachte pod cestou S31-5. Meracie zariadenia budú umiestnené v obidvoch podzemných šachtách.

3. PROJEKČNÉ PODKLADY

Zoznam východiskových podkladov pre zhotovenie dokumentácie i nasledujúce doklady a informácie :

- Projektová dokumentácia v stupni – pre územné rozhodnutie;
- obhliadka jestvujúceho stavu;
- konzultácie a porady ako aj e-mailová komunikácia so zodpovednými pracovníkmi USS;
- koordinácia projektu z profesiami – technológia, stavba, prevádzkový rozvod silnoprúdu a elektroinštalácia;
- použiteľná výkresová dokumentácia naväzujúcich elektrozariadení;
- predpisy a normy v aktuálnom znení, najmä :
 - STN EN 60445 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek- stroj. Označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov;
 - STN EN 60446 Základné a bezpečnostné zásady pre rohranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia vodičov farbami alebo číslicami;

- STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie budov. Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy;
- STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti;
Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom;
- STN 33 2000-4-43 Elektrické zariadenia. 5. časť : Bezpečnosť. 43 kapitola: Ochrana proti nadprúdom;
- STN 33 2000-4-45 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 45: Ochrana pred podpätím;
- STN 33 2000-4-46 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 46: Bezpečné odpojenie a spínanie;
- STN 33 2000-4-473 Elektrické zariadenia. 5. časť : Bezpečnosť. 47 kapitola: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. 473 Oddiel: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom;
- STN 33 2000-4-482 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 48: Výber ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy. Oddiel 482: Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve;
- STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov. Časť 5. Výber a stavba elektrických zariadení.
Kapitola 51. Spoločné pravidlá;
- STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie budov. časť 5. Výber a stavba elektrických zariadení.
Kapitola 52. Elektrické rozvody;
- STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení.
Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče;
- STN 33 2000-6 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia;
- STN 33 3220 Elektrotechnické predpisy. Spoločné ustanovenia pre elektrické stanice;
- STN 34 3100 až 08 Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach;
- STN EN 60529 (33 0330) Stupne ochrany krytom (krytie-IP kód);
- STN IEC 61140 (33 2010) Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia;
- STN 33 3210 El. predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia;
- STN 34 1610 El.silnoprúd.rozvod v priem. prevádzkach;
- STN IEC 446 (33 0165) El. predpisy. Označovanie vodičov farbami alebo číslami;
- STN IEC 73 (33 0170) El. predpisy. Kódovanie oznamovačov a ovládačov pomocou farieb a doplnkových prostriedkov;
- STN 33 0360 El. predpisy. Miesta pripojenia ochranných vodičov na elektrických predmetoch;
- STN EN 61439-1 Rozvádzače nn. časť 1: Typovo skúšané a čiastočne typovo skúšané rozvádzače;
- STN 34 1050 El. predpisy. Predpisy pre kladenie silových elektrických vedení;
- STN EN 60204-1 Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov. časť 1: Všeobecné požiadavky;
- STN EN 62305:2013 Ochrana pred bleskom – súbor noriem
- STN EN 61310-2 Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie.
Časť 2: Požiadavky na označovanie;
- STN EN 61140 (33 2010) Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia;
- STN EN 31610-2 Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie;
Časť2: Požiadavky na označovanie;
- STN EN 60073 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Zásady kódovania indikátorov a ovládačov;
- STN 33 0360 El. predpisy. Miesta pripojenia ochranných vodičov na elektrických predmetoch;
- STN EN 62305-4:2013 Ochrana pred bleskom-časť 4 : Elektrické a elektronické systémy v stavbách;
- Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.- Technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb;
- Zák. 124/2006 Z.z. - Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci;
- Vyhláška č. 508/2014 - Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosť techn. zar.

- Katalógy a návody k použitiu prístrojov.

4. ROZSAH PROJEKTU

4.1 PROJEKT RIEŠI

- Snímače s pripojovacou kabelážou z meraní na pitnej vode pripojených do rozvádzača RD204 - rieši SO 204.SR.

4.2 PROJEKT NERIEŠI

- Dodávku nového riadiaceho systému pre zber dát z meraní riešených v PS 203, PS 204, SO 204 až SO 206, ktorý bude umiestnený v rozvádzači RD204 v objekte Šatní OD8 – rieši SO 204.SR;
- rozvádzač pre PLC v objekte Šatní 250 - RD204 – rieši SO 204.SR;
- komunikáciu PLC na dátovú sieť energetiky (DKEN) – rieši SO 204.SR;
- dátový komunikačný bod energetiky v objekte Šatní OD8.

5. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

5.1 CHARAKTERISTIKA ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA PODĽA MIERY OHROZENIA

Projektované zariadenia sú vyhradené technické zariadenia skupiny „B“ v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z. – MPSVR SR.

5.2 ROZVODNÉ SIETE

1/N/PE AC 230V, 50Hz, TN-S – napájanie RD204
1M DC 24V, PELV – riadiaci systém, snímače

5.3 OCHRANA PRED ZÁSAHOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Ochrana pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2019, siete do 1000V:

- Ochranné opatrenie pred zásahom el. prúdom od živých a neživých častí :
 - malým napätím (PELV) čl. 414
- Ochranné opatrenie pred zásahom el. prúdom za normálnej prevádzky (živých častí) - základná ochrana:
 - dvojitou, alebo zosilnenou izoláciou čl. 412
 - zábranami alebo krytmi čl. A2
- ochranné opatrenie pred zásahom el. prúdom pri poruche (neživých častí):
 - samočinným odpojením napájania čl.: 411.3.2
 - doplnková ochrana prúdovým chráničom čl.: 415.1

5.4 OCHRANA PROTI PREŤAŽENIU A SKRATU

Obvody sú proti preťaženiu a skratu chránené ističmi a poiskami.

5.5 STUPEŇ DODÁVKY EL. ENERGIE

Podľa STN 34 1610 :

- 1. stupeň – zabezpečené napájanie zo zdroja UPS pre napájanie snímačov a riadiaceho systému.

5.6 SPOTREBA ELEKTRICKEJ ENERGIE

Minimálna.

5.7 PROSTREDIE – VONKAJŠIE VPLYVY

Vonkajšie vplyvy sú určené v zmysle „Protokolu o určení vonkajších vplyvov“ arch. č. EN-0723.3.B3.PRO z 09/2024 doloženého v dokladovej časti DSP.

6. STRUČNÝ POPIS TECHNOLOGIE

Pitná voda je určená pre sociálne zariadenia pri novej výstavbe. Prípojky vzniknú odbočením z vodovodov DN200 vedeným pozdĺž cesty S31-003 pred odstránenou halou OD8 a pod cestou S31-5. Meracie zariadenia budú umiestnené v príslušných podzemných šachtách v miestach odbočenia potrubí z hlavného radu DN200.

7. POPIS RIEŠENIA

7.1 Snímače

Na vode bude realizované meranie prietoku a tlaku.

Snímače tlaku

Snímače tlaku budú elektronické s prúdovým výstupom 4-20mA. Iný prívod el. energie sa nepredpokladá. Snímače budú prednostne vybavené komunikáciou HART pre servisné účely.

Navrhované snímače budú montované priamo na odbery cez skúšobné ventily v dodávke systému riadenia.

Snímače prietoku

Merania množstva vody budú riešené ako fakturačné meradlá schváleného typu. Uvažované sú skrutkové vodomery doplnené o impulzný vysielateľ (Reed kontakt) pretečeného kvanta. Výstupy snímačov budú privedené do binárnych vstupov riadiaceho systému v rozvádzači RD204. Softvérovo bude integráciou impulzov za časovú jednotku získaný signál aj o okamžitom prietoku.

Všetky snímače budú pripojené do riadiaceho systému v rozvádzači RD204 káblom združeným v krabici MX205 v jestvujúcej meracej šachte, resp. v krabici MX204 v novej šachte.

7.2 Rozvádzač RD204

Rozvádzač je umiestnený v objekte Šatní OD8 (Šatne 250) v miestnosti dátových rozvádzačov. Napájaný je silovým prívodom 230V AC zo silového rozvádzača RM42-2-1 pole 5a umiestneného v NN rozvodni trafostanice T42.

Napájanie RS a MaR zaisťuje zdroj 24VDC/10A v bezpečnom vyhotovení umožňujúcim ho prevádzkovať v sústave PELV.

7.3 Riadiaci systém

Je koncipovaný ako samostatné PLC Siemens Simatic S7-1500 – ET200SP v rozvádzači RD204.

PLC bude komunikovať s dátovou sieťou energetiky – DKEN po linke ethernet. Prípojným bodom siete bude switch v dátovom rozvádzači R1C 58009.5 v Šatni OD8 (250).

Zo siete DKEN je možné príslušné dáta distribuovať aj mimo DZ Energetika.

7.3 Ochrana proti prepätiu

Je riešená v RD204 prvkami v stupni T1 až T3.

7.4 Odpady a ich likvidácia

Odpady vznikajúce počas výstavby sú špecifikované v zmysle vyhlášky 310/2013 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov:

P.č.	Kód odpadu	Popis materiálu	Kategória	Množstvo [t]
1	15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	0,008
2	15 01 02	Obaly z plastov	O	0,008
5	17 04 05	Oceľové prvky, vodiče FeZn s príslušenstvom	O	0,010
6	17 04 11	Káble PVC s Cu jadrom	O	0,015

Uvedené odpady sú produktom montáže nového vybavenia.

Roztriedenie odpadu v zmysle vyhl. MŽP SR č. 79/2015 Z.z. :konštrukčná oceľ, farebné kovy a plastové materiály sa odovzdajú do triedeného zberu.

Odpad bude skladovaný v uzavretých kontajneroch na spevnených plochách a na základe zmluvy odvážaný špecializovanou firmou na uskladnenie resp. zneškodnenie

8. MONTÁŽ

Pre snímače na potrubí pripraví TG príslušné odbery, alebo zabuduje snímače priamo do potrubia.

Kabeláž bude riešená káblami PVC s medeným jadrom, slaboprúde s celkovým tienením.

Ako nosná časť budú použité FeZn žľaby v hlavných trasách, pre odbočné trasy rúrky FeZn, alebo PVC. Konce káblov sa ochráni PVC ohybnými rúrkami. Pre diaľkové trasy so potrubných mostoch sa predpokladá využiť jestvujúce trasy. Do objektu šatní je navrhnuté využitie káblového kanálu. Alternatívne je možné viesť kabeláž aj po potrubnom moste, vstup do šatní je však potrebné riešiť novým premostením.

Prestupy káblov cez protipožiarne prepážky sa utesnia upchávkou Hilty.

9. Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva ohrozenia podľa zákona 124/2006 Z. z., §4,

Pri správnej montáži EZ, pri uplatnení platných predpisov a STN v oblasti ochrany zdravia pri práci na elektrických zariadeniach nevzniknú neodstrániteľné nebezpečenstva a ohrozenia v zmysle Zákona NR č. 124/2006.

Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva a ohrozenia :

Por. číslo	Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo (stav, veľkosť poškodenia zdravia)	Neodstrániteľné ohrozenie	Návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam
1	El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúd pre zdravie a život	El. skrat - vznik požiaru	1-8
2			Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	1-6, 8
3			Dotyk s neživou časťou	1-5, 7-8

Definovanie pojmov podľa zákona č. 124/2006 :

Nebezpečenstvo je stav, alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu ohroziť zdravie.

Ohrozenie je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie zamestnanca bude poškodené.

Neodstrániteľné nebezpečenstvo a neodstrániteľné ohrozenie je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Ochranné opatrenia:

1. Poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrany zdravia;
2. Zákaz vstupu nepovolaným osobám;
3. Poučenie o používaní ochranných a pracovných pomôcok podľa predpisov;
4. Všetky údržbárske práce prevádzať len s povolením na prácu a s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou;
5. Práce s otvoreným ohňom vykonávať iba s povolením;
6. Základná ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pred priamym dotykom:
Ochrana izoláciou, ochrana krytím a zábranami v zmysle STN 33 2000 -4 – 41, príloha A;
7. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche:
Samočinným odpojením napájania vsieti TN v zmysle STN 33 2000-4-41;
8. Pravidelnou revíziou a prehliadkami elektrického zariadenia vykonanými pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.

Vytypovanie lokality pre dané neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia :

Por. číslo	Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo (stav, veľkosť poškodenia zdravia)	Neodstrániteľné ohrozenie	Miesta, kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo
1	El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúd pre zdravie a život	El. skrat – vznik požiaru	Živé el. časti, neživé el. časti, cudzie vodivé časti
2			Dotyk so živou časťou pri normálnej prevádzke	
3			Dotyk s neživou časťou pri poruche	

Posúdenie rozsahu rizika :

Por. číslo	Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo odstrániteľné ohrozenia	Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci		Stupeň následkov na zdraví v prípade	
		Najlepšom ¹⁾	Najhoršom ²⁾	Najlepšom ³⁾	Najhoršom ⁴⁾
1	El. skrat – vznik požiaru	žiadna	vysoká	žiadna	vysoká
2	Dotyk so živou časťou pri normálnej prevádzke	žiadna	vysoká	žiadna	vysoká
3	Dotyk s neživou časťou pri poruche	žiadna	vysoká	žiadna	vysoká

Definovanie pojmov podľa zákona č. 124/2006 Z. z.:

Riziko je pravdepodobnosť, vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a možných následkov na zdraví.

- 1) Najlepší prípad** z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je, ak sa dodržiava pracovná disciplína a sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy;
- 2) Najhorší prípad** z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je, ak sa nedodržiava pracovná disciplína a nie sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy a je súbeh viacerých nebezpečenstiev a ohrození;
- 3) Najlepší prípad** z hľadiska možných následkov je, ak pri výskyte daného nebezpečenstva, alebo ohrozenia je minimálny dopad na zdravie zamestnancov;
- 4) Najhorší prípad** z hľadiska možných následkov na zdraví je, ak pri výskyte daného nebezpečenstva, alebo ohrozenia sa predpokladá dosiahnutie najhoršieho možného dopadu na zdravie zamestnancov.

10. BEZPEČNOSŤ PRÁCE A OCHRANA ZDRAVIA

Pri práci s el. zariadením sa musia dodržiavať bezpečnostné predpisy a normy STN, hlavne rada STN 33 2000 a vyhláška č. 508/2009 Z.z v znení neskorších predpisov. Práce na el. zariadení sa musia vykonávať v bežnom stave. Práce a obsluhu el. zariadení počas montáže a pri poruche môžu vykonávať osoby znalé, pracovníci s oprávnením v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z. Obsluhu pri normálnej prevádzke zariadenia môžu vykonávať osoby poučené.

Na el. zariadení pred uvedením do prevádzky sa musí vykonať, potom aj v ďalšom období pravidelne vykonávať, odborná prehliadka a skúška el. zariadení (revízia) v zmysle STN 33 2000-6, STN 33 1500 a vyhlášky č.508/2009 Z.z.

Košice, júl 2024

Vypracoval: Ing. Vladimír ZUMMER
č.osv.IBP: 089 IKO 1998 EZ A,B E2