



E1 – ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

Investitor: Knauf Insulation d.o.o.
Batajnički drum 16b 11080 Zemun


Objekat: **Otvoreni platoi i rezervoar kiseonika
u fabrici kamene vune Knauf insulation
Industrijsko naselje Belo Polje bb
k.p. 4875 K.O.Surdulica**

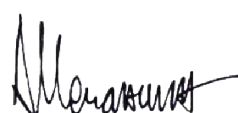
Vrsta tehničke dokumentacije: PGD – Projekat za građevinsku dozvolu

Naziv i oznaka dela projekta: E1 – ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

Vrsta radova: Nova gradnja / rekonstrukcija

Izrađivač: TERMOENERGO INŽENJERING BEOGRAD
d.o.o. Bulevar kralja Aleksandra 298
11050 Beograd
Licenca MGSI br.
003689476 2024 14810 005 000 000 001

Odgovorno lice izrađivača: Đura Kesić, dipl. maš. inž.
Potpis: 

Ovlašćeno lice: Aleksandar Mečanin, dipl. maš. inž.
Broj licence: 07-152-84/13
Potpis: 

Broj elaborata: **TEI 09/23 - PGD – E1**

Mesto i datum: Beograd, Februar 2025. godine

E1.1.2. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

0.	GLAVNA SVESKA	TEI 09/23 – PGD – 00
2.1	PROJEKAT KONSTRUKCIJE	TEI 09/23 – PGD – 02-01
2.2	PROJEKAT SAOBRAĆAJNIH POVRŠINA	TEI 09/23 – PGD – 02-02
3.	PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA	TEI 09/23 – PGD – 03
4.	PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA	TEI 09/23 – PGD – 04
6.	PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA	TEI 09/23 – PGD – 06
9.1	PROJEKAT SPOLJNOG UREĐENJA PEJZAŽNA ARHITEKTURA I HORTIKULTURA	TEI 09/23 – PGD – 09-01
E-1	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	TEI 09/23 – PGD – E1
E-2	ELABORAT O GEOTEHNIČKOM ISPITIVANJU TLA	GEO-KONSULT, Niš

E1.1.3. SADRŽAJ ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA

Br.	Naziv dela projekta	
E1.1.	Opšta dokumentacija	
E1.1.1.	Naslovna strana	
E1.1.2.	Sadržaj tehničke dokumentacije	
E1.1.3.	Sadržaj elaborata zaštite od požara	
E1.1.4.	Rešenje o imenovanju ovlašćenog lica	
E1.1.5.	Izjava ovlašćenog lica	
E1.2.	Tekstualna dokumentacija	
E1.2.1.	Uvod	
E1.2.2.	Tehnički opis	
E1.2.2.1.	Pristupne saobraćajnice – kretanje vatrogasnih vozila	
E1.2.2.2.	Elementi zaštite od požara	
E1.2.2.3.	Elektroenergetske instalacije	
E1.2.2.4.	Mašinske instalacije	
E1.2.2.5.	Hidrantska mreža	
E1.3.	Grafička dokumentacija	
1.	Situaciono – dispozicija	TEI 09/23 - PGD –E1-01
2.	Situaciono – nivelacioni plan	TEI 09/23 - PGD –E1-02

E1.1.4. REŠENJE O IMENOVANJU OVLAŠĆENOG LICA ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA

Na osnovu člana 32. Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata, kao:

O V L A Š Ć E N O L I C E

za izradu **Elaborata zaštite od požara** kao dela **Projekta za građevinsku dozvolu** za izgradnju i rekonstrukciju objekata: **Otvoreni platoi i rezervoar kiseonika u fabrici kamene vune Knauf insulation, Industrijsko naselje Belo Polje bb, k.p. 4875 K.O.Surdulica**, određuje se:

Aleksandar Mečanin, dipl. maš. inž.

07-152-84/13

Izrađivač:

TERMOENERGO INŽENJERING d.o.o.
Bulevar kralja Aleksandra 298
11050 Beograd
Licenca MGSI br.
003689476 2024 14810 005 000 000 001

Odgovorno lice zastupnik:

Đura Kesić, dipl. maš. inž.

Potpis:



Broj elaborata:

TEI 09/23 - PGD – E1

Mesto i datum:

Beograd, Februar 2025.godine

E1.1.5. IZJAVA OVLAŠĆENOG LICA ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA

Kao ovlašćeno lice koje je izradilo **Elaborat zaštite od požara** koji je deo **Projekta za građevinsku dozvolu** za izgradnju i rekonstrukciju objekta: **Otvoreni platoi i rezervoar kiseonika u fabrici kamene vune Knauf insulation, Industrijsko naselje Belo Polje bb, k.p. 4875 K.O.Surdulica**

Aleksandar Mečanin, dipl. maš. inž.

IZJAVLJUJEM

1. da je elaborat u svemu u skladu sa izdatim lokacijskim uslovima broj ROP-MSGI-24910-LOCH-2/2023 sa zavodnim brojem 350-02-01851/2023-07 od dana 27.11.2023.godine, izdatim od Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture RS i uslovima imalaca javnih ovlašćenja;
2. da je elaborat izrađen u svemu u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, Zakonom o zaštiti od požara, propisima, standardima i normativima iz oblasti bezbednost u slučaju požara i pravilima struke;
3. da je na način predviđen elaboratom, odnosno studijom obezbeđeno ispunjenje odgovarajućeg osnovnog zahteva za objekat – bezbednost u slučaju požara.


Ovlašćeno lice:

Aleksandar Mečanin, dipl. maš. inž.

Broj licence:

07-152-84/13

Potpis:



Broj elaborata:

TEI 09/23 - PGD – E1

Mesto i datum:

Beograd, Februar 2025.godine

E1.2. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

E1.2.1. UVOD

Fabrika kamene vune kompanije Knauf Insulation doo u Surdulici posluje od 2005. godine, a već 2007. godine Knauf Insulation doo započeo je sa realizacijom značajnih investicija koje su podrazumevale: rekonstrukciju toplog dela linije za proizvodnju kamene vune, ugrađivanje najsavremenije tehnologije za proizvodnju impregnirane kamene vune (IKV), povećanje kapaciteta fabrike, ugrađivanje modernih ekoloških postrojenja za tretman otpadnih gasova, maksimalno iskorišćenje tehnoloških (mokrih i praškastih) ostataka, potpuno iskorišćenje tehnoloških otpadnih voda recirkulacijom, uvođenje prirodnog veziva u tehnološki proces (ECOSE®), ugradnju novog remontnog filtera na taložnoj komori, uređenje fabričkog kompleksa.

Od 2010. godine do danas, u okviru optimizacije procesa proizvodnje izvršena je zamena energenata (lož ulje je zamenjeno TNGom), rekonstruisan je filtro-ventilacioni sistem, postavljeni su moderni filteri za smanjenje aerozagađenja, uvedeno je patentirano prirodno vezivo ECOSE®, čime je smanjeno korišćenje PF veziva na bazi fenol-formaldehidne smole, izvršena je potpuna recirkulacija tehnoloških otpadnih voda, izveden je sistem za reciklažu tehnološkog škarta, obezbeđena je recirkulacija mokrih tehnoloških ostataka iz proizvodnje, izvršeno je iskorišćenje tehnološke prašine kroz proizvodnju briketa.

U narednom periodu »Knauf Insulation doo« namerava da realizuje još jednu investiciju, kojom će kapacitet fabrike biti povećan za 20 odsto, a proizvodnja kamene vune iznosiće preko 55 hiljada tona godišnje. Ovom investicijom podmirile bi se kompletne potrebe tržišta u Srbiji i Jugoistočnoj Evropi, i povećali izvozni kapaciteti fabrike u Surdulici.

Istovremeno, Knauf Insulation doo nastaviće sa tehnološkim unapređenjem procesa proizvodnje, u smislu instaliranja opreme sa najsavremenijom tehnologijom koja zadovoljava ekološke standarde EU.

Na katastarskoj parceli k.p. 4875 K.O.Surdulica u Industrijskom naselju Belo Polje bb, predviđeno je sledeće :

- * A - izgradnja platoa za skladištenje gotovih proizvoda u zoni F-4;
- * B - rekonstrukcija i proširenje odlagališta nusproizvoda u zoni F-4;
- * C – rekonstrukcija platoa za skladištenje gotovih proizvoda u zoni F-3;
- * D - izgradnja novog platoa za skladištenje gotovih proizvoda u zoni F-3a;
- * E - izgradnja platoa za skladištenje sirovina u zoni F-2a i
- * G - izmeštanje rezervoara za kiseonik iz zone F-1 u zonu F-2a.

Projekat je urađen u svemu prema:

- Planu generalne regulacije naselja Surdulica („Službeni list grada Vranja“, br.35/12, 34/16 i 15/17) i
- Urbanističkom projektu za potrebe izgradnje i rekonstrukcije privredno-industrijskog kompleksa "Knauf Insulation" u Surdulici, Industrijsko naselje Belo Polje bb, Surdulica potvrđenog rešenjem MSGI dana 26.04.2021. pod zavodnim brojem 350-01- 00243/2021-II i Mišljenjem o primeni odredbi ZPI,a u vezi postupka izrade i sprovođenja Urbanističkog projekta, od MGSi Sektor za prostorno planiranje i urbanizam, broj 011-00-00370/2023-07 od dana 19.07.2023.g.
- Lokacijskim uslovima broj ROP-MSGI-24910-LOCH-2/2023 sa zavodnim brojem 350-02-01851/2023-07 od dana 27.11.2023.godine, izdatim od Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture RS i uslovima imalaca javnih ovlašćenja

Izradnja (proširenje postojećeg platoa) platoa za skladištenje gotovih proizvoda u zoni F-4 je projektovana tako da se postojeći plato proširuje na račun postojeće deponije, koja se uklanja i sanira.

Rekonstrukcija i proširenje odlagališta nusproizvoda u zoni F-4 je projektovana tako da se postojeći plato proširuje na račun postojeće deponije, koja se uklanja i sanira. Rekonstrukcija platoa za skladištenje gotovih proizvoda u zoni F3 je projektovana tako da se na delu postojećeg platoa planira proširenje slobodne zelene površine, ne remeteći tehnološki proces i funkcionisanje skladišta.

Izgradnja novog platoa za skladištenje gotovih proizvoda u zoni F-3a je projektovano na mestu koje je i predviđeno za proširenje otvorenog skladišta gotovih proizvoda u navedenoj zoni. Izgradnja platoa za skladištenje sirovina u zoni F-2a je projektovana na mestu koje je i predviđeno za proširenje otvorenog skladišta gotovih proizvoda u navedenoj zoni.

Na budućem skladištu gotovog proizvoda će biti skladištena "kamena mineralna vuna" i "kamerna mineralna vuna u ECOSE tehnologiji".

Klasifikacija smeše kamene i kamene mineralne vune u skladu sa Pravilnikom o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN (Sl. glasnik RS br. 105/2013, 52/17 i 21/197) i Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP) nije klasifikovana kao opasna.

Kamena i kamena mineralna vuna su proizvodi koji ne predstavljaju opasnost za izbijanja požara; međutim, neki ambalažni materijali mogu biti zapaljivi.

Priloženi su Bezbednosni listovi za kamenu i za kamenu mineralnu vunu.

Na budućem skladištu sirovine će biti skladišten kamen "Bazalt" koji se koristi u procesu proizvodnje kao sirovina za dobijanje kamene vune, kao gotovog proizvoda.

Bazalt se koristi već nekoliko decenija u proizvodnji betona, podloga za puteve, železničkih balasta, puteva i mnogih drugih primena u građevinarstvu i komercijalnim zgradama. Palagonit je devitrifikovani bazaltni stakleni proizvod koji se koristi kao regeneratorski zemljišta. Bazalt nije sam po sebi toksičan niti sadrži toksične nečistoće. Visoke koncentracije prašine iz vazduha mogu izazvati neprijatno taloženje prašine u ušima, očima i gornjim disajnim putevima, a takođe mogu smanjiti vidljivost na radnom mestu. Isporučeni proizvodi su klasifikovani kao neopasni.

Bazalt je nezapaljiv, bez opasnih proizvoda raspadanja.

Izmeštanje rezervoara za kiseonik iz zone F-1 u zonu F-2a je projektovano u skladu sa novim tehnološkim rešenjem postrojenja usvojenog za potrebe rekonstrukcije, potvrđenog Rešenjem o građevinskoj dozvoli od MSGI.

Projektom će biti obuhvaćeni radovi na izgradnji i rekonstrukciji otvorenih platoa koji podrazumevaju postavljanje novog popločanja, evakuaciju atmosferske vode, rasvetu platoa i hidrantsku mrežu.

Priključak za evakuaciju atmosferske vode sa velikog platoa je na postojeću mrežu u okviru kompleksa, gde je predviđen separator ulja i naftnih derivata. Evakuacija atmosferskih voda sa manjeg platoa je rešena slobodnim oticanjem prema postojećem otvorenom kanalu za prikupljanje atmosferske vode i dalje prema postojećem sistemu za prečišćavanje.

Na otvorenim platoima je projektovana spoljašnja hidrantska mreža. Priključak je predviđen na postojeći sistem koji ima dovoljan kapacitet da isporuči potrebne količine vode.

Pristupne saobraćajnice se povezuju sa postojećom mrežom internih saobraćajnica.

U sledećoj fazi projekta, planirana je izrada Projekta spoljnog uređenja, pejzažne arhitekture i hortikulture.

Nije predviđena faza izgradnja.

E1.2.1. TEHNIČKI OPIS

E1.2.2.2. PRISTUPNE SAOBRAĆAJNICE – KRETANJE VATROGASNIH VOZILA

Prema članu 2 Pravilnika o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekta povećanog rizika od požara ("Službeni list SFRJ", br.8/95), platoi moraju imati omogućen pristup za vatrogasna vozila sa najmanje jedne strane na rastojanju od najudaljenije tačke kolovoza do gabarita platoa ne većem od 25 metara.

Postojećim gradskim saobraćajnicama omogućen je dolazak vatrogasnih vozila, i njihovo nesmetano kretanje i pristup do objekta.

Platoima je omogućen pristup za vatrogasno vozilo sa minimum jedne strane.

Pristupne saobraćajnice poseduju karakteristike koje zadovoljavaju sve zahteve Pravilnika o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice, i uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekta povećanog rizika od požara ("Službeni list SRJ" br.8/95):

- nosivost kolovoza saobraćajnica od mib 13 kN osovinskog pritiska;
- najmanja širina saobraćajnica za jednosmerno kretanje vozila je 3,5 metara;
- najmanja širina saobraćajnica za dvosmerno kretanje vozila je 6 metara;
- unutrašnji radijus krivine 7 metara, a spoljašnji 10,5 metara;
- maksimalni uspon 6%;
- visinska prohodnost 4,5 metara.

Projektovani objekat ispunjava tražene uslove što se vidi iz priložene situacije.

Postojeće stanje

Na osnovu snimljene katastarske podloge na katastarskoj parceli k.p. 4875 K.O.Surdulica u Industrijskom naselju Belo Polje bb, urađeno je sledeće:

- **A - Plato 1:** izgradnja - prosirenje postojećeg platoa za skladištenje gotovih proizvoda u zoni F-3;
- **B - Plato 2:** rekonstrukcija i proširenje odlagališta nusproizvoda u zoni F-4;
- **C - Plato 3:** izgradnja novog platoa za skladištenje gotovih proizvoda u zoni F-3a;
- **D - Platoi na lokaciji 4:** izgradnja platoa za skladištenje sirovina u zoni F-2a i
- **R - Saobraćajnica 5:** izmeštanje rezervoara za kiseonik iz zone F-1 u zonu F-2a.

Situacioni plan

Sobraćajne površine obrađene u ovom projektu posmatramo kao pet odvojenih celina.

Planirano saobraćajno rešenje za plato 1 predviđa saobraćajno priključenje sa postojećeg platoa duž bočne ivice preko postojećeg kanala sa rešetkom. Pristup platou 2 je predviđen sa površine gde je on uklopljeno u postojeće stanje.

Platoi 1 i 2 su nepravilnog oblika i njihove dimenzije su date u grafičkom delu projekta. U okviru ovih lokacija nalazi se postojeći potporni zid koji je predviđen za rušenje.

Zbog visinske razlike između plato 1 i plato 2 predviđen je potporni zid između ovih površina.

Predviđena kolovozna konstrukcija na platou 1 je asfaltna, dok je na platou 2 betonska.

Plato 3 je dimenzija 38,9m x 58,71m, dimenzije su proizašle iz postojećeg stanja i uklapanja u okolne veće izgrađene sadržaje.

Predviđena kolovozna konstrukcija na platou 3 je behatona.

Na lokaciji 4 nalaze se tri vezana platoa (betonski plato 4.1, betonski plato 4.2 i betonski plato 4.3). Platoima 4.1 i 4.2 se pristupa sa postojeće saobraćajnice preko rampi koje su nagiba max 10%. Plato 4.3 može se prostupiti sa dve strane preko postojećih saobraćajnica.

Platoi 4.1 je dimenzija 25m x 42.85m, plato 4.2 je dimenzija 34,32m x 17,6m, dok je plato 4.3 dimenzija 40.41m x 17.73m, sve kotirane širine date su u grafičkom delu projekta. Ovi platoi su denivelisani i predviđen je potporni zid između njihovih površina.

Predviđena je betonska konstrukcija kao zastor na ovim platoima.

Saobraćajnica 5 predstavlja pristup sa postojeće saobraćajnice rezervoaru za kiseonik. Ona je širine 4m i dužine 13m. Lepeze su radijusa 7m.

Predviđena je asfaltna konstrukcija kao zastor na ovoj saobraćajnici.





Kolovozna konstrukcija

Za predmetne lokacije predviđene su tri kolovozne konstrukcije: asfaltna, betonska i vibropresovane betonske ploče.

- Projektno rešenje kolovozne konstrukcije na površinama predviđenim da se rade od asfalta (Plato 1 i Saobraćajnica 5):

	4 cm	Asfalt beton AB 11s, Bit 50/70
	8 cm	Bitumenizirani noseći sloj BNS 22s A, Bit 50/70
	20 cm	Drobljeni kameni agregat 0/31,5 mm
	25 cm	Drobljeni kameni agregat 0/63 mm
	min 30 cm	Posteljica u useku i kao završni sloj nasipa – pesak

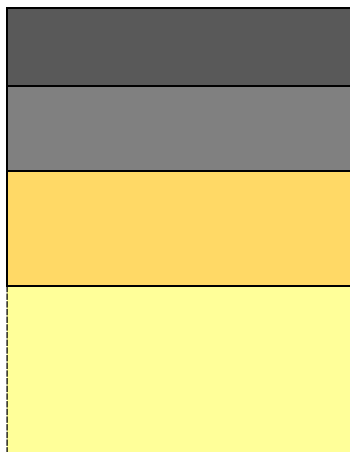
- Projektno rešenje kolovozne konstrukcije na platoima sa vibropresovanim betonskim polčama (Plato 3):

	8 cm	Vibropresovane betonske ploče "Behaton"
	4 cm	Agregat frakcije 4/8mm
	20 cm	Drobljeni kameni agregat 0/31,5 mm
	25 cm	Drobljeni kameni agregat 0/63 mm



min 30 cm Posteljica u useku i kao završni sloj nasipa – pesak

- Projektno rešenje kolovozne konstrukcije na površinama predviđenim da se rade od betona (Plato 2 i Plato 4):



20 cm Beton C35/45 (MB40)

20 cm Drobljeni kameni agregat 0/31,5 mm

25 cm Drobljeni kameni agregat 0/63 mm

min 30 cm Posteljica u useku i kao završni sloj nasipa – pesak

E1.2.2.2. ELEMENTI ZAŠTITE OD POŽARA

U skladu sa članom 9 Pravilnika o tehničkim normativima za zaštitu industrijskih objekata od požara (»Sl. Glasnik RS«, br. 1/2018 i 81/2023) gorivi materijali (palete, ambalaža, otpad i sl.) ne sme se smeštati na udaljenosti manjoj od 6 m od zida objekta.

Gorivi materijal se može smeštati i uz sam zid objekta bez otvora izrađenog od negorivih materijala.

Platoi za skladištenje sirovina, gotovih proizvoda i otpadaka proizvodnje udaljeni su od objekata više od 6m. Plato B se nalazi uz objekat ali na njemu se

Sirovine, gotovi proizvodi i otpad proizvodnje svrstavaju se u negorive proizvode.

Kiseonik je nezapaljiv i neeksplozivan gas.

E1.2.2.3. ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE

Napajanje potrošača

Za napajanje potrošača spoljnog osvetljenja predviđa se novi razvod iz postojeće transformatorske stanice. Pomoćni ormani spoljnog osvetljenja se predviđaju na optimalnim lokacijama u blizini potrošača koje napajaju. Napojni kablovi se dimenzionišu prema jednovremenoj potrošnji.

Napajanje elektro potrošača podstanice gasova biće izvedeno, prema informacijama investitora iz najbližeg razvodnog ormana u susednoj hali u kome ima rezervni izvod raspoložive snage 22KW. (obaveza investitora). U tom razvodnom ormanu (RO) će se formirati izvod postavljanjem trolnog rastavnog osigurača 125/63 A za napajanje trofazne utičnice PROP-IV-63A (četvoropolna, od elektroizolacionog materijala i u zaštiti IP65) koja služi za pretakanje tečnog kiseonika iz autocisterne u rezervoar za tečni kiseonik. Utičnica će se postaviti na ogradu gasifikacionih stanica, prema grafičkoj dokumentaciji. Od RO do trofazne utičnice će biti postavljen kabal PPOO-Y 4x16mm².

Nova jednovremena snaga fabrike: 438 kW što je manje od odobrene snage. Nije potrebno povećanje odobrene snage, postojeći priključak zadovoljava po kapacitetu.

Instalacija javnog osvetljenja na platoima unutar fabričkog kompleksa

Osvetljenje platoa se sastoji od potrebnog broja svetiljki. Svetiljke će biti pozicionirane na visini stuba tj. 16m. Kablovi se u stub uvode po sistemu ulaz-izlaz. Priključak kablova se vrši na aralidnoj ploči. Same svetiljke će se napajati kablom odgovarajućeg tipa i preseka.

Instalacija uzemljenja, izjednačenje potencijala i gromobranske instalacije

Za zaštitu stubova od udara groma i za zaštitu od slučajnog dodira delova pod naponom položiće se u rovu ispod napojnog kabla pocinkovana čelična traka FeZn 25x4 mm. Pomoću nje će se svi stubovi biti međusobno povezani na postojeći sistem uzemljenja.

Rezervoar za kiseonik čini skup metalnih masa koje se koriste ujedno i kao hvataljke i kao odvodi u zaštiti od atmosferskog pražnjenja. Kao prihvatni sistem gromobranske instalacije služi spoljašnji plašt rezervoara kiseonika čija je debljina zida 10 mm (prirodna komponenta prihvatnog sistema) u skladu sa SRPS EN 62305-3, tačka 5.2.5.). Spustne provodnike čine metalni oslonci rezervoara (prirodna komponenta prihvatnog sistema, prema SRPS EN 62305-3, tačka 5.2.5.) koji su povezani sa temeljnim uzemljivačem trakom Fe/Zn 25x4mm, koja se na jednom kraju vari za oslonac rezervoara, a na drugom kraju ukrasnim komadom vezuje za temeljni uzemljivač.

Elementi gromobranske instalacije moraju biti izrađeni od materijala definisanih standardom SRPS EN 62305-3, pod uslovom da imaju dovoljnu električnu provodnost i odgovarajuću otpornost prema koroziji.

Uzemljenje tehnološke opreme i svih ostalih metalnih masa u gasifikacionoj stanici, vrši se trakom Fe/Zn 25x4mm položenom u zemlji ispod sloja šljunka prilikom kopanja za temeljne grede i plato gasifikacione stanice i povezivanjem sa uzemljivačem okolnih objekata preko ukrasnih komada u jedinstvenu galvansku celinu. Pri prolasku kroz betonski plato traka Fe/Zn 25x4mm se mestimično vari za armaturu ivičnih greda u betonu. Na izlazu trake iz betona traku premazati antikorozivnim premazom.

Održavanje gromobranske instalacije u eksploataciji mora biti prema standardu SRPS EN 62305-3. Kontrolu gromobranske instalacije vrši stručnjak za gromobranske instalacije prema standardu SRPS EN 62305-4.

Premošćenja metalnih vrata ograde rezervoara i cevovoda rezervoara će se izvesti bakarnom pletenicom Cu 16 mm², ili provodnikom P/F 16 mm².

E1.2.2.4. MAŠINSKE INSTALACIJE

Na novoj lokaciji uz zgradu sa potrošačima izgradnja instalacija kiseonika koja obuhvata sledeće sadržaje:

- Stabilni kriogeni rezervoar za skladištenje tečnog kiseonika,
- Stanicu za gasifikaciju tečnog kiseonika,
- Merno-regulacionu stanicu za uspostavljanje potrebnog radnog pritiska,
- Spojne cevovode za priključenje opreme
- Razvodni cevovod od stanice do priključenja na postojeći razvodni cevovod u objektu koji vodi do potrošnih mesta.

Iz stanice izlazi razvodni cevovod gaovitog kiseonika kojim se gasovitog kiseonika vodi ka postojećoj opremi za potrošnju. Trasa razvodnog cevovoda ide po cevnom mostu i zgradi u kojoj se nalazi potrošač kiseonika. Detaljniji opis i grafička dokumentacija razvodnog cevovoda biće dati u projektu za građevinsku dozvolu i projektu za izvođenje.

Gasifikaciona stanica kiseonika locira se na otvorenom prostoru zelene površine, između objekta bazena rashladne vode, otvorenog skladišta i interne saobraćajnice (prikazano grafičkom dokumentacijom).

Gasifikaciona stanica je objekat otvorenog tipa, izgrađen kao betonski plato dimenzija 5,0 x 7,00 m ograđen metalnom prozirnom ogradom od žičanog pletiva, visine 2,0 m. Na betonski plato smešta se kriogeni rezervoar i ostala oprema i instalacija za gasifikaciju tečnog gasa i pripremu gasa za potrošnju prema traženim parametrima: temperaturi i pritisku.

Gasifikaciona stanica tečnog kiseonika se sastoji od vakuumski izolovanog skladišnog rezervoara, isparivača potrebnog kapaciteta, redukcione grupe i spojnih cevovoda, komplet sa potrebnom zapornom, mernom, regulacionom, sigurnosnom i armaturom za rasterećenje instalacija.

Spojni cevovodi unutar gasifikacione stanice sastoje se od cevi izrađenih od nerđajućeg čelika dimenzionisanih na osnovu dozvoljene brzine strujanja fluida a po parametru zapreminskog protoka fluida, odnosno radnog pritiska.

Kapacitet stanice i cevovoda omogućuju napajanje potrošača zadatim kapacitetom u kontinualnom radu.

Snabdevanje tečnim gasom vrši se periodično pomoću automobil cisterne specijalizovanog proizvođača. Za tu svrhu koristi se postojeća saobraćajnica i pretakalište (pri utakanju tečnog kiseonika).

Pritisak u rezervoaru kiseonika je max 20 bar, a minimalna temperatura – 184 °C.

Namena instalacije

Stanica je namenjena centralnom snabdevanju potrošača gasovitim kiseonikom.

Postupak se sastoji od istovremenog izuzimanja tečne faze iz skladišnog rezervoara, gasifikacije tečnog kiseonika u atmosferskom isparivaču, redukcije pritiska gasa i transporta gasovitog kiseonika na zadatom pritisku i temperaturi kroz magistralni cevovod do mesta potrošnje.

Transport gasne faze od stanice do potrošača vrši se putem cevovoda, bez korišćenja dodatne energije, na osnovu razlike pritisaka skladištenja i pritiska potrošnje. U procesu eksploatacije nema utroška drugih energenata niti fluida.

Lokacija

Lokacija objekta gasifikacione stanice kiseonika izabrana je prema raspoloživom prostoru, prilaznim putevima i blizini objekata u kojima se koristi gas, kao i dozvoljenim rastojanjima od drugih značajnih objekata, u skladu sa važećim propisima. Predviđena pozicija gasifikacione stanice je na severozapadnoj strani parcele, između objekta bazena za rashladnu vodu, otvorenog

skladišta, interne saobraćajnice sa prednje strane i potpornog zida sa zadnje strane lokacije. Sva oprema unutar gasifikacione stanice tečnog kiseonika postavlja se na betonski plato. Unutar stanice predviđen je i temelj za postavljanje skladišnog rezervoara tečnog kiseonika. Položaj gasifikacione stanice kiseonika dat je na situacionom crtežu

Pri odabiru lokacije i određivanju sigurnosnih rastojanja korišćeni su sledeći pravilnici i standardi:

- **BCGA CODE OF PRACTICE 36 – CRYOGENIC LIQUID STORAGE AT USERS' PREMISES**

Posebni uslovi koji važe za ovu vrstu objekata su:

- površina poda je od materijala koji nije zapaljiv;
- odsustvo zapaljivog materijala u propisanim zonama.

Uslovi električne instalacije:

- odgovarajuće uzemljenje i gromobranska zaštita.

Uslovi koji važe za sredstva protivpožarne zaštite:

- Za potrebe objekta podstanice tehničkih gasova, odnosno za gašenje početnih požara postavlja se vatrogasni aparati za gašenje suvim prahom S-9 prema SRPS Z.C2.035.
- Table upozorenja o vrsti opasnosti i table obaveštenja o vrsti gasa.
- Najmanje jedan spoljni nadzemni protivpožarni hidrant u skladu sa važećim propisima.
- Svi zaposleni moraju biti obučeni za rad u ovoj vrsti objekta kao i za primenu svih mera i sredstava zaštite od eksplozije i požara.

Tehnički opis objekta

Stanica tečnog kiseonika je locirana na otvorenom prostoru. Skladišni rezervoar tečnog kiseonika je lociran na građevinski uređenom platou, na betonskom temelju zajedno sa ostalom opremom gasifikacione stanice.

Lokacija GSTO₂ obuhvata prostor dimenzija 5,0 x 7,0 m. Stanica je sa svih strana ograđena metalnom žičanom ogradom visine 2,0 m.

Na betonski plato stanice se postavlja sva oprema GSTO₂. Skladišni rezervoar se postavlja na sopstveni temelj izgrađen od armiranog betona, dimenzija 3,20x3,20x1,0m.

Ceo betonski plato je podignut za 20cm u odnosu na kotu +0,00 koja je usvojena kao postojeći betonski plato. Isparivači sa sopstvenom nosećom konstrukcijom se ankerišu na betonsku podlogu stanice upucavanjem.

Pošto je teren u padu sa bočne strane prema otvorenom skladištu treba da se uradi potporni zid.

U ogradi stanice sa strane prema pristupnom putu predviđena je kapija širine 2,0 m za pristup gasifikacionoj stanici. Sa bočne desne strane, je predviđena kapija širine 1,0 m za slučaj opasnosti.

Oko rezervoara u delu pristupnog puta levo i desno 7,5 m od ose priključka za punjenje kao i na celoj širini pristupnog puta ne smeju se nalaziti materijali organskog porekla i druge gorive supstance. Pored toga, u zaštitnoj zoni pretakališta (7,5 m od priključka za pretakanje) treba ukloniti sav zapaljivi materijal i materijal organskog porekla koji mogu izazvati požar. Deo internog puta (pretakalište za prilaz autocisterne kiseonika koji se nalazi u ovom prostoru, mora se izgraditi od betona. Na tom delu se za vreme pretaknja mora sprečiti prilaz drugim vozilima.

Punjenje skladišnih rezervoara vrši se iz specijalnih automobil cisterni koje su opremljene pumpom za pretakanje, specijalnim fleksibilnim crevom za pretakanje (sastavni deo pribora automobil cisterne). Nakon završetka punjenja rezervoara automobil cisterna napušta pretakalište u istom smeru i internim saobraćajnicama izlazi iz kruga fabrike. Pri pretakanju, na prostoru ispred i iza automobil cisterne postavljaju se prenosni saobraćajni znaci sa tablama upozorenja, koji upozoravaju ostale učesnike u saobraćaju. Vozilo iz koga se tečni gas pretače u rezervoar mora biti obezbeđeno od pomeranja. Pristupni plato u zaštitnoj zoni pretakališta izgrađuje se od betona, koji mora imati potrebnu nosivost za automobil cisternu.

Punjenje rezervoara je obaveza distributera gasova.

Za prilaz automobil cisterne stanici i njeno postavljanje na pretakalište radi snabdevanje rezervoara tečnim kiseonikom koristi se postojeća interna saobraćajnica. Širina postojeće saobraćajnice je dovoljna za prolaz automobil cisterne. Širina puta ispred gasifikacione stanice omogućuje lak pristup automobil cisterne rezervoaru.

Prostor između dodirnih ivica betonskih ploča ne sme se zalivati asfaltom niti popunjavati drvenim komadima, već se mora nasipati peskom, šljunkom, ili sl.

Prostor oko rezervoara u širini od 5 m mora biti očišćen od trave, korova i drugog rastinja, kao i drugog organskog materijala (asfalta, ulja, masti i dr.) i ne smeju se parkirati vozila.

Lokacija gasifikacione stanice izabrana je vodeći računa o dozvoljenim rastojanjima od drugih značajnih objekata, raspoloživom prostoru, prilaznim putevima i blizini objekata u kojima se koristi kiseonika, a sve u skladu sa važećim propisima.

Pored tehnološke opreme, predviđena je i protivpožarna oprema, natpisne table i saobraćajni znaci, a sve prema odgovarajućem Pravilniku.

Skladišni rezervoar je opremljen potrebnom armaturom za ispravan i funkcionalan rad, sa potrebnom zapornom, mernom, sigurnosnom, kontrolnom i rasteretnom armaturom.

Gasifikaciona stanica tečnog kiseonika

Za snabdevanje potrošača gasovitim kiseonikom predviđena je sledeća oprema u GSTO2:

- stabilni vertikalni skladišni rezervoar kapaciteta 30 m³,
- kompletna oprema rezervoara sa svom potrebnom zapornom, sigurnosnom, regulacionom i kontrolnom armaturom za ispravan rad,
- atmosferski isparivači ukupnog nominalnog kapaciteta 800 Nm³/h,
- merno-regulaciona grupa za snižavanje i održavanje pritiska na zadatim vrednostima a prema potrebama potrošača gasovitog kiseonika gasovitog kiseonika,
- spojni cevovodi izrađeni od cevi od nerđajućeg čelika, sa potrebnom armaturom i fitinzima,

Pored tehnološke opreme, predviđena je i sva protivpožarna oprema, table upozorenja i saobraćajni znaci, kao što je prikazano u grafičkoj dokumentaciji.

Iz stanice kiseonik se vodi ka potrošaču koji se nalazi u proizvodnom objektu razvodnim cevovodom izrađenim od nerđajućeg čelika. Cevovod se vodi nadzemno, delom po cevnom mostu, a delom po konstrukciji objekta. U objektu s priključuje na postojeći cevovod ka potrošaču.

Rad instalacije je samostalan, ali je neophodan periodični nadzor obučenog radnika, posebno radi kontrole pritiska i rezerve tečnosti u rezervoaru, kao i blagovremenog poručivanja nove količine od dobavljača gasa. Pogon je moguć neprekidno, 24 časa dnevno.

Tehnološki proces gasifikacije kiseonika sastoji se iz sledećih operacija:

- pretakanje tečnog kiseonika iz automobil cisterne u skladišni rezervoar,
- skladištenje tečnog kiseonika,
- gasifikacija tečnog kiseonika, tj. Prevođenje tečne u gasovitu fazu,
- redukcija pritiska na potreban radni za potrošnju,
- odvođenje gasovitog kiseonika cevovodom na potrebnom radnom pritisku do priključenja na postojeći razvodni cevovod.

Tečni kiseonik se isporučuje do potrošača (gasifikaciona stanica) u specijalnim automobil cisternama, i pomoću cirkulacione pumpe, bez gubitaka pretače u toplotno izolovani stabilni rezervoar. Pretakanje se izvodi na posebno označenom mestu – pretakalištu.

Skladišni rezervoar je sud sa dvostrukim omotačem i vakuumskom toplotnom izolacijom. Unutrašnji sud je izrađen od nerđajućeg čelika, pogodnog za upotrebu na vrlo niskim temperaturama. Najveći dozvoljeni radni pritisak u sudu iznosi 20 bar.

Tehničke karakteristike su takve da omogućavaju skladištenje tečnog kiseonika uz minimalne gubitke usled otparavanja.

Iz skladišnog rezervoara tečni kiseonik se dovodi do atmosferskog isparivača u kojem se prevodi u gasovito stanje. Atmosferski isparivači koriste energiju okolnog vazduha i za njihov rad nije potrebna dodatna energija. Ukupni nominalni kapacitet isparivača je $800 \text{ m}_N^3/\text{h} = 2 \times 400 \text{ m}_N^3/\text{h}$.

Iz isparivača gasoviti kiseonik se cevovodom odvodi do redukcione grupe u kojoj se pritisak snižava i održava na potrebnom radnom za potrošnju.

Pored navedene tehnološke opreme, predviđena je i protivpožarna oprema, natpisne table i saobraćajni znaci, a sve prema Pravilniku.

Utečnjeni gas, na veoma niskoj temperaturi, pretače se kod proizvođača/distributera gasa pomoću cirkulacione pumpe bez gubitaka. Pretakanje je obaveza distributera gas i nije predmet ovog projekta.

Cevovodi u stanici se izrađuju od nerđajućeg čelika, potrebnih mehaničkih karakteristika na niskim temperaturama.

E1.2.2.5. HIDRANTSKA MREŽA

Za gašenje eventualnih požara na platoima predviđena je spoljna hidrantska mreža.

Rastojanje između spoljnih hidranata može biti najviše 80 m.

Rastojanje spoljnog hidranta, namenjenog za neposredno gašenje, od gabarita platoa koji se štiti je najviše 80 m, s tim da se požar na svakom platou mora gasiti sa najmanje dva spoljna hidranta.

Najmanji pritisak na priključku bilo kog nadzemnog ili podzemnog hidranta spoljne hidrantske mreže za gašenje požara kod propisanog protoka vode, ne sme biti manji od 2,5 bar.

U neposrednoj blizini spoljnog hidranta predviđenog za neposredno gašenje požara, mora se nalaziti orman sa vatrogasnim crevima potrebne dužine, mlaznicama i ostalim vatrogasnim armaturama (reduciri, razdelnice i sl.).

Nadzemni i podzemni hidranti moraju biti postavljeni tako da je omogućeno sigurno i efikasno rukovanje i njihova upotreba, i nadzemni hidranti moraju biti proizvedeni prema SRPS EN 14384, a podzemni prema SRPS EN 14339, što se dokazuje odgovarajućom ispravom o usaglašenosti u skladu sa posebnim propisom kojim je uređena ova oblast i ako su izabrani i postavljeni u skladu sa Pravilnikom

Priključak za hidrantsku mrežu predviđen je na postojećem razvodu tehničke vode Prečnika PVC240. Priključak je na 1.5 m od regulacione linije preko račve DN200/150 i dalje vodomerno okno u kom je predviđen vodomer prečnika DN100. Novom mrežom oko platoa D i C predviđena je prstenasta mreža prečnika D180 (DN150) PN10 bara.

- Na platou D predviđena su tri nadzemna hidranta postavljena tako da ne smetaju saobraćaju.
- Na platou C predviđena su tri nadzemna hidranta postavljena tako da ne smetaju saobraćaju.
- Na platou A i B predviđena su dva priključka na postojeću mrežu i formiran prsten na kom su predviđena su tri nadzemna hidranta postavljena tako da ne smetaju saobraćaju.

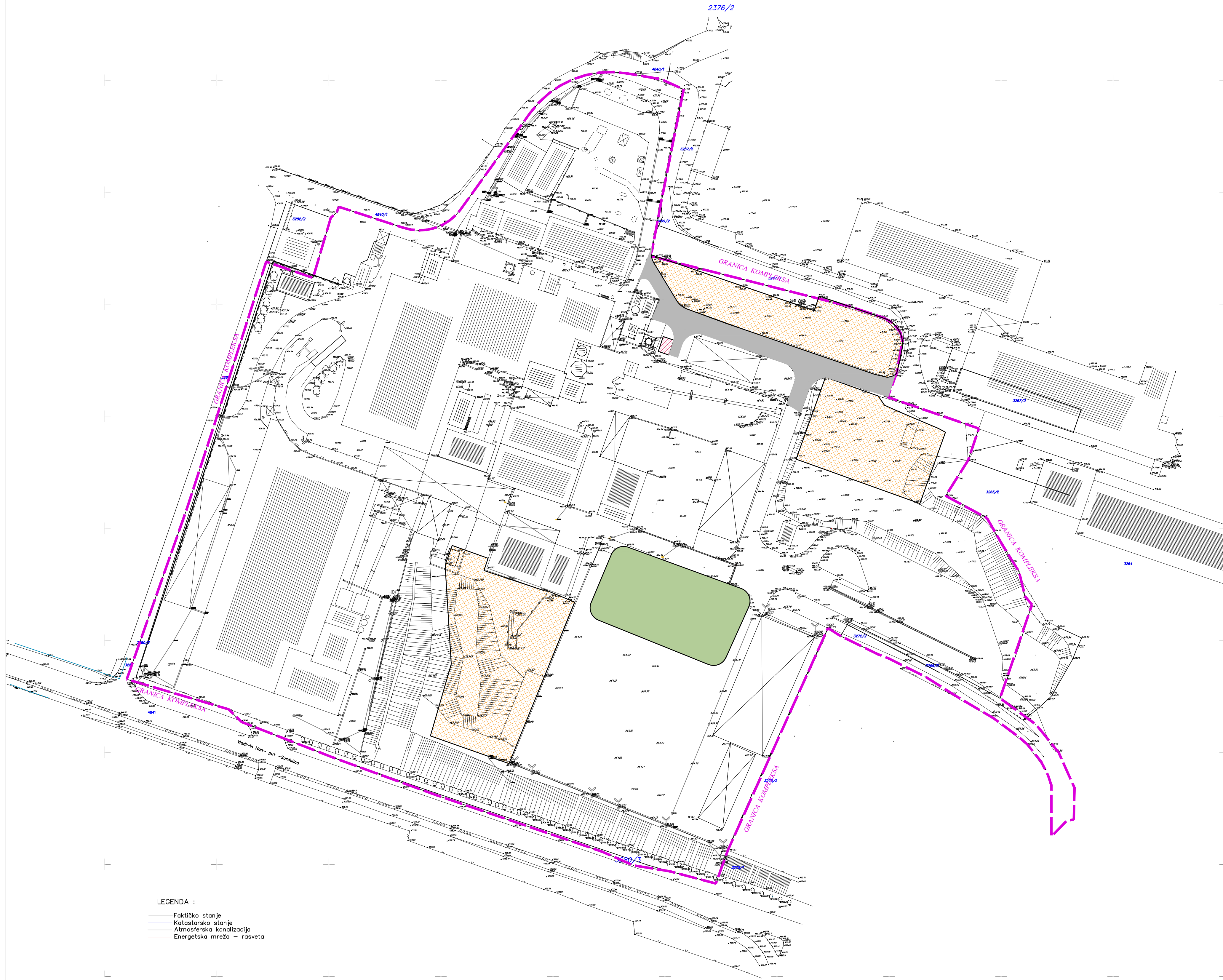
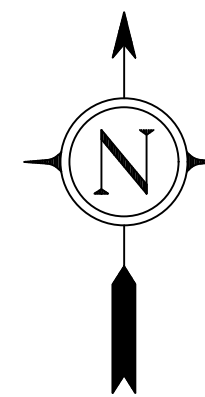
Cevovod hidrantske mreže je od HDPE cevi.

E1.3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

KATASTARSKO TOPOGRAFSKI PLAN
na katastarskoj parceli 4875 K.O. Surdulica
RAZMERA 1:500

REPUBLIKA SRBIJA
OPŠTINA SURDULICA

K.O. Surdulica



LEGENDA :

- Faktilsko stanje
- Katastarsko stanje
- Atmosferska kanalizacija
- Energetska mreža - rasveta

LEGENDA

- PREDMET PROJEKTA - SAOBRAĆAJNICA
- PREDMET PROJEKTA - OTVORENI PLATO
- PREDMET PROJEKTA - OBJEKAT
- PREDMET PROJEKTA - ZELENE POVRŠINE

REPUBLIČKI GEODETSKI ZAVOD
Služba za katastar nepokretnosti Surdulica
broj: 952-071-110867/2024 od 21.12.2024.god.

IZRADIO :
GEOMAPS
Geodetski biro
Partizanska br.10-F4, 17500 Wrocław

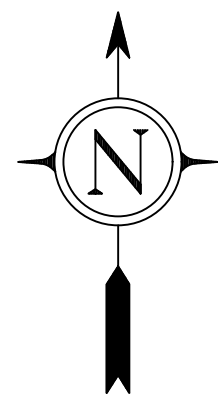


Projekat:	Ime i prezime	Paraf	Investitor
Otp. projektant:	A. Mečanin dipl. inž. maš.	<i>Mecanin</i>	Knauf Insulation d.o.o.
Broj licence:	330 9000 04 07-152-84/13		Batajnički drum 16b 11080 Zemun, Beograd
Datum	Vrsta tehničke dokumentacije	Razmera	Objekat / Mesto gradnje
02.2025.	- PGD -	-	Otvoreni plato i rezervoar kiseonika u fabrici kamene vune Knauf insulation Industrijsko naselje Belo Polje bb, Surdulica k.p.4875 K.O. Surdulica
Naziv crteža:	Situacioni plan - dispozicija		
Crtež broj:	E1 - ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA		
	TEI 09/23 - PGD-E1-01		
		LIST	1 / 1

REPUBLIKA SRBIJA
OPŠTINA SURDULICA

KATASTARSKO TOPOGRAFSKI PLAN
na katastarskoj parceli 4875 K.O. Surdulica
RAZMERA 1:500

K.O. Surdulica



LEGENDA

- POVRSINA OD ASFALTA
- POVRSINA OD BETONA
- ZELENILO
- POTPORNI ZID
- LINIJSKA REŠETKA

LEGENDA PROTIVPOŽARNIH SIMBOLA

- Spoljni vatrogasni put
- Spoljni hidrant podzemni

- LEGENDA :
- Faktičko stanje
 - Katastarsko stanje
 - Atmosferska kanalizacija
 - Energetska mreža - rasveta

REPUBLIČKI GEODETSKI ZAVOD
Služba za katastar nepokretnosti Surdulica
broj: 952-071-110867/2024 od 21.12.2024.god.

Proširenje zelenih površina na platou za skladištenje gotovih proizvoda....2.323,00 m2

IZRADIO :
GEOMAPS
Geodetski biro
Partizanska br.10-F4, 17500 Wrocław



Ukupna površina parcela k.p.4875 KO Surdulica.....82.327,00 m2

Ukupna površina predmetnih platoa.....7.945,00 m2

Ukupna površina predmetne saobraćajnice.....1.298,00 m2

Ukupna površina zelenila (minimum 30% - 2.643m2).....24.673,00 m2

Projekat:	Ime i prezime	Paraf	Investitor
Odg. projektant:	A. Mečanin dipl. inž. maš.	<i>Mecanin</i>	Knauf Insulation d.o.o.
Broj licence:	330 9000 04 07-152-84/13		Batajnički drum 16b 11080 Zemun, Beograd
Datum	Vrsta tehničke dokumentacije:	Razmera	Oštetak / Mesto gradnje:
02.2025.	- PGD -	-	Otvoreni plato i rezervoar kiseonika u fabrici kamene vune Knauf insulation Industrijsko naselje Belo Polje bb, Surdulica k.p.4875 K.O. Surdulica
Naziv crteže:	Situaciono - nivelacioni plan		
Crtež broj:	E1 - ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA		
	TEI 09/23 - PGD-E1-02		
		LIST	1 / 1