

Dokumentacija za razpis

DOKUMENTACIJA:

ŠT. DOKUMENTACIJE:

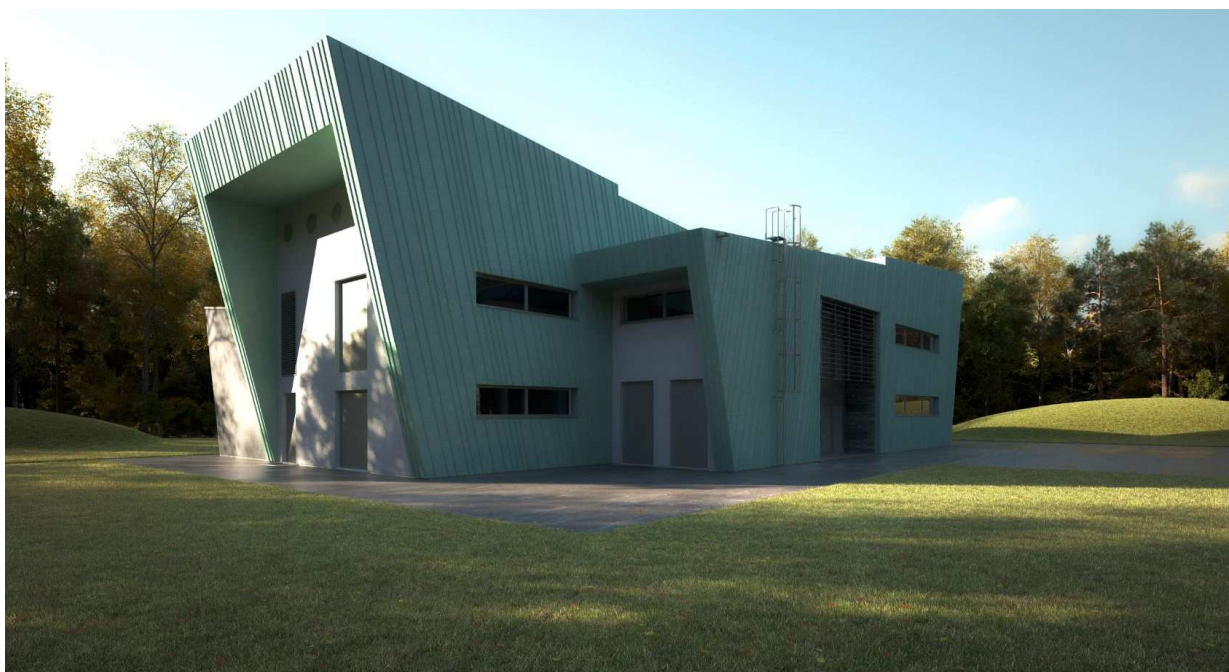
DOKUMENTACIJA ZA RAZPIS

Gradbena in obrtniška dela

REEP21-6X/01

RTP 110/35/20 kV Kobarid

NOVA GRADNJA



ŠT. PROJEKTA:

ŠT. MAPE:

KRAJ IN DATUM:

REEP21-A430/005

REEP21-6X/M01

Ljubljana, januar 2018

NASLOVNA STRAN DOKUMENTACIJE

Dokumentacija: **DOKUMENTACIJA ZA RAZPIS**
Gradbena in obrtniška dela

Investitor: **SODO SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z**
ELEKTRIČNO ENERGIJO, D.O.O.
MINARIKOVA ULICA 5, 2000 MARIBOR

Objekt: **RTP 110/35/20 kV Kobarid**

Izdelovalec dokumentacije: **IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring**
Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana
Tel.: +386 1 477 61 00, faks: +386 1 251 05 27, projekti@ibe.si, www.ibe.si

Glavni direktor:
mag. Uroš Mikoš, univ. dipl. inž. str.

Podpis:

Žig podjetja:

Datum:

Odgovorni vodja svetovanja:
Silvo Topler, univ. dipl. inž. el.

Podpis:

Enotni žig

z id. številko:

Številka projekta:
REEP21-A430/005

Številka dokumentacije:
REEP21-6X/01

Številka izvoda:

Ljubljana, januar 2018

Pri izdelavi dokumentacije so na osnovi odločbe uprave IBE d.d. sodelovali naslednji sodelavci:

Odgovorni izvajalec svetovanja - arhitektura:

Damjan Holc, univ. dipl. inž. arh.

Podpis: Enotni žig
z id. številko:

Odgovorni izvajalec svetovanja - gradbene konstrukcije (AB konstrukcije):

dr. Franc Sinur, univ. dipl. inž. grad.

Podpis: Enotni žig
z id. številko:

Drugi sodelavci:

Janko Lisjak, univ. dipl. inž. grad.

Matjaž Zorman, grad. teh.

Karmen Bizjak, grad. teh.

Iztok Kveder, inž. grad.

Jadranka Šantavec Ferenčak, grad. teh.

Manja Bittner, inž. grad.



V skladu s Pravilnikom o kontroli projektov je bila imenovana komisija za kontrolo projekta. Kontrola projekta v skladu s sistemom vodenja kakovosti IBE d.d. je bila opravljena.

Predsednik komisije za kontrolo projekta:

Breda Jamšek, univ. dipl. inž. grad.

Datum: Podpis:



Označevanje dokumentacije po internem standardu IBE d.d.:

Številka projekta: **REEP21-A430/005**

Številka dokumentacije: **REEP21-6X/01**

Številka mape: **REEP21-6X/M01**

KAZALO VSEBINE DOKUMENTACIJE

Dokumentacija: **DOKUMENTACIJA ZA RAZPIS**
Gradbena in obrtniška dela

Investitor: **SODO SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z**
ELEKTRIČNO ENERGIJO, D.O.O.
MINARIKOVA ULICA 5, 2000 MARIBOR

Objekt: **RTP 110/35/20 kV Kobarid**

Številka projekta: **REEP21-A430/005**

Številka dokumentacije: **REEP21-6X/01**

Št.:	Dokument:	Id. oznaka:	Strani:
Št. mape: REEP21-6X/M01			
11.1	Naslovna stran dokumentacije		
11.2	Kazalo vsebine dokumentacije		
11.3	Vsebina dokumentacije		
	1. Tehnični pogoji za izvajanje gradbenih in obrtniških del	REEP21-6X1101	76
	2. Popis gradbenih in obrtniških del	REEP21-6X1102	97
	3. Tehnični opis - AB konstrukcija	REEP21-6G1001	27
	4. Tehnični opis - Objekt stikališča s komandnim prostorom	REEP21-6A1001	13
	5. Pregledna situacija	REEP21-6G4001	1
	6. Gradbena situacija - Plato	REEP21-6G4002	1
	7. Višinska regulacija	REEP21-6G4003	1
	8. Situacija padavinske, odpadne in padavinsko strešne kanalizacije	REEP21-6G4004	1
	9. Situacija komunalnih vodov	REEP21-6G4005	1
	10. Situacija - plato temelji	REEP21-6G4006	1
	11. -01 ETAŽA - Tloris kleti	REEP21-6A8001	1
	12. 00 ETAŽA - Tloris pritličja	REEP21-6A8002	1
	13. 01 ETAŽA - Tloris nadstropja	REEP21-6A8003	1
	14. 02 ETAŽA - Tloris ostrešja	REEP21-6A8004	1
	15. 03 ETAŽA - Tloris strehe	REEP21-6A8005	1

Št.:	Dokument:	Id. oznaka:	Strani:
16.	Prereza PR 3 A-F in PR 4 A-F	REEP21-6A8006	1
17.	Prereza PR 5 A-F in PR A 1-5	REEP21-6A8007	1
18.	Prereza PR B 1-5 in PR E 1-5	REEP21-6A8008	1
19.	Delni tloris - kota -0,50	REEP21-6A8009	1
20.	Prerez PR 2 A-F	REEP21-6A8010	1
21.	Fasade	REEP21-6A8011	1
22.	Temelj portala - poz. 2 Tlorisi in prerezi	REEP21-6G8001	1
23.	Shematski prikaz portala in podstavkov VN aparatorov 110 kV stikališča	REEP21-6G8002	1

VSEBINA DOKUMENTACIJE

Dokumentacija:	DOKUMENTACIJA ZA RAZPIS Gradbena in obrtniška dela
Investitor:	SODO SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO, D.O.O. MINARIKOVA ULICA 5, 2000 MARIBOR
Objekt:	RTP 110/35/20 kV Kobarid
Številka projekta:	REEP21-A430/005
Številka dokumentacije:	REEP21-6X/01

* **

Odgovorni izvajalec svetovanja – gradbene konstrukcije:

dr. Franc Sinur, univ. dipl. inž. grad. (G-3056)

Odgovorni izvajalec svetovanja – arhitektura:

Damjan Holc, univ. dipl. inž. arh. (A-1022)

**

Sodelavec:

Janko Lisjak, univ. dipl. inž. grad.

/		/		/			
Sprememba:		Opis spremembe:		Datum spr.:		Podpis:	
Investitor:  <small>SISTEMSKI OPERATER DISTRIBICIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO</small>				Objekt: RTP 110/35/20 kV Kobarid			
Izdelovalec:  IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija				Del objekta/sistem: /			
/				Vrsta dokumentacije: DOKUMENTACIJA ZA RAZPIS			
		Ime in priimek:		Ident. št.:		Vsebina risbe (dokumenta): Tehnični pogoji za izvajanje gradbenih in obrtniških del	
Odgovorni vodja svetovanja:		Silvo Topler, univ. dipl. inž. el.		E-1379			
Odgovorni izvaj. svetovanja:		*		*			
				Številka projekta:		REEP21-A430/005	
Izdelal:		**		Klasifikac. oznaka:		-	
Datum izdelave:		Januar 2018		Merilo:		/	
				Identifikac. oznaka:		R E E P 2 1 - 6 X 1 1 0 1	
						Spr.:	
						1/76	
						Vrsta projekta: DZR	
						Stran/strani: 1/76	

NAROČNIK: SODO SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA
OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO, D.O.O

Minarikova ulica 5

2000 MARIBOR

OBJEKT: RTP 110/35/20 kV Kobarid

VSEBINA:

1	OPIS LOKACIJE	6
2	SPLOŠNO	6
2.1	MERSKE ENOTE	6
2.2	STANDARDI	6
2.3	MATERIALI IN POSTOPKI	6
2.4	SPLOŠNO O IZVAJANJU DEL	6
2.5	UREDITEV GRADBIŠČA	7
2.6	PROSTORI ZA NAROČNIKA	7
2.7	UPORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE	7
2.8	UPORABA VODE	7
2.9	SANITARIJE IN HIGIENA	7
2.10	PRVA MEDICINSKA POMOČ	7
2.11	UREDITEV GRADBIŠČA PO DOKONČANJU DEL	8
2.12	VPLIVI NA OKOLJE	8
2.13	VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU	8
2.14	RAVNANJE Z ODPADKI	9
2.15	KONTROLA KVALITETE, PREIZKUSI, PREGLEDI IN PREVZEMI	9
2.15.1	<i>Program zagotavljanja kakovosti, pregledov in prevzemov</i>	<i>9</i>
2.15.2	<i>Kontrola kvalitete materiala</i>	<i>9</i>
2.16	OSTALE OBVEZNOSTI IZVAJALCA	10
2.17	CENE IN OBRAČUN	10
2.18	STROKOVNI TEHNIČNI IN TEHNIČNI PREGLED	11
3	GRADBENA DELA	12
3.1	SPLOŠNO	12

3.2	ZEMELJSKA DELA.....	12
3.2.1	Splošno	12
3.2.2	Odkop zemljin	13
3.2.3	Izkopna dela	13
3.2.4	Zasipanje in komprimiranje	14
3.2.5	Transport	14
3.2.6	Kontrola temeljnih tal	14
3.2.7	Obloga platoja s humusom in zatravitev	15
3.3	BETONSKA DELA	15
3.3.1	Splošno	15
3.3.2	Posebnosti	16
3.3.2.1	Projekt izvajanja betonskih konstrukcij	16
3.3.2.2	Obdelava površine	16
3.3.2.3	Ocena kakovosti vgrajenega betona	17
3.3.2.4	Nega betona	18
3.3.2.5	Napake in popravila površine	18
3.3.2.6	Neugodni vremenski pogoji	19
3.3.2.7	Izvedba betoniranja	19
3.4	ARMATURA	21
3.4.1	Splošno	21
3.4.2	Posebne zahteve	22
3.5	TESARSKA DELA	23
3.5.1	Splošno	23
3.5.2	Opaž	23
3.5.3	Posebne zahteve	24
3.6	JEKLENE KONSTRUKCIJE.....	25
3.6.1	Spojni material – vijaki, matice, podložke	26
3.6.1.1	Splošno	26
3.6.2	Stikovanje elementov z varjenjem	27
3.6.2.1	Varilna terminologija - splošno	27
3.6.3	Protikorozijska zaščita jeklenih konstrukcij	29
3.6.3.1	Splošno	29
3.6.3.2	Vroče pocinkanje	29
3.6.3.3	Dodatna zaščita jeklenih konstrukcij s protikorozijskimi premazi	30
3.6.3.4	Penjalna lestev v objektu 20 kV stikališča s komandnimi prostori	32
3.6.4	Poskusna sestava konstrukcij	32
3.6.5	Označevanje in transport konstrukcij	32
3.6.6	Zaključna tehnična dokumentacija o izdelavi konstrukcij	32
3.6.7	Kvalitativni prevzemi v delavnici	33
3.6.8	Montaža jeklenih konstrukcij	33
3.6.8.1	Splošno	33
3.6.8.2	Portali in podstavki VN aparatov	34
3.6.9	Vijačni material	34
3.6.9.1	Splošno	34

3.6.10	Zvarjeni spoj	34
3.6.11	Pregledi, prevzemi in preizkusi	35
3.7	ZIDARSKA DELA	35
3.7.1	Splošno	35
3.7.2	Zidanje zidov	35
3.7.3	Malta za zidanje	36
3.7.4	Ometi	36
3.7.5	Izravnavna zidov	36
3.7.6	Estrihi	36
3.7.7	Izolacije	38
3.7.7.1	Bitumenske hidroizolacije	38
3.7.7.2	Toplotne in zvočne izolacije	38
3.8	FASADA	39
3.8.1	Tankoslojna kontaktna fasada	39
3.9	ZUNANJE PROMETNE POVRŠINE	40
4	ZAKLJUČNA GRADBENA DELA	41
4.1	STREHA IN KROVSKO KLEPARSKA DELA	42
4.1.1	Streha	42
4.1.1.1	Parna zapora	42
4.1.1.2	Toplotna izolacija	42
4.1.2	Kleparska dela	42
4.2	KLJUČAVNIČARSKA DELA	43
4.3	STAVBNO POHIŠTVO	43
4.3.1	Vrata	44
4.3.2	Okna	44
4.3.3	Kovinska vrata	45
4.4	SUHOMONTAŽNA DELA	46
4.5	TLAKARSKA DELA	47
4.5.1	Dvojni pod	48
4.5.2	Epoksi tlak	49
4.6	KERAMIČARSKA DELA	49
4.6.1	Material	49
4.6.1.1	Lepilo	49
4.6.1.2	Keramične ploščice	50
4.6.1.3	Fugirna masa	50
4.6.2	Tehnični pogoji za izvajanje	50
4.6.2.1	Podlaga	50
4.6.2.2	Obloga sten s keramičnimi ploščicami	51
4.6.2.3	Obloga tal s keramičnimi ploščicami	51
4.6.3	Drugi tlaki	51
4.7	SLIKOPLESKARSKA DELA	51
4.7.1	Disperzijska barva	52

4.7.2	Latex barva.....	53
4.7.3	Pleskarska dela	53
4.7.3.1	Kovinska konstrukcija.....	54
4.7.3.2	Protiprašni zaščitni premaz betonskega estriha.....	54
5	POSEBNE DOLOČBE	54
	SEZNAM STANDARDOV	56

1 OPIS LOKACIJE

Razpisana dela se bodo izvajala na območju za novo RTP 110/35/20 kV Kobarid.

2 SPLOŠNO

Tehnični pogoji podajajo splošne tehnične zahteve, ki jih je pri gradnji potrebno upoštevati.

2.1 MERSKE ENOTE

Uporablja se metrični sistem v standardiziranem merskem sistemu SI.

2.2 STANDARDI

Načrtovanje, konstrukcija, materiali, izdelava, montaža in testiranje vseh del in dobav morajo ustrezati veljavnim standardom v RS, v kolikor ni v tehniških pogojih drugače predpisano.

Zakon o graditvi objektov (ZGO-1) je v uporabi še do 1.6.2018, po tem datumu pa je predvidena uporaba novega Gradbenega zakona, vključno s pripadajočimi podzakonskimi akti.

Ne glede na to, da so v načrtu navedeni zakonski in podzakonski akti, ki veljajo v času izdelave dokumentacije, je potrebno pri izvedbi upoštevati zakonodajo, ki bo v veljavi v času gradnje.

2.3 MATERIALI IN POSTOPKI

Vsi gradbeni proizvodi in materiali, uporabljeni za izvedbo razpisanih del, morajo biti v skladu z **Zakonom o gradbenih proizvodih (Ur. list RS št. 82/2013)**, veljavnimi standardi, zahtevanimi parametri iz projekta in morajo izpolnjevati zahteve dobre inženirske prakse.

Materiali za izdelavo jeklenih konstrukcij morajo biti novi, prvovrstne kvalitete in ustrezati zadnji izdaji odgovarjajočega standarda. Specifikacija materialov mora biti razvidna iz pripadajoče dokumentacije, ki jo mora izvajalec del predložiti v potrditev nadzoru.

Izvajalec del mora poskrbeti, da bodo vsa dela in storitve izvajali delavci z ustrezno izobrazbo ter s primernimi izkušnjami.

Vsa komercialna imena proizvodov, materialov in opreme so v popisu del s količinami navedena zgolj zaradi določitve kvalitete – ponujen material in oprema mora biti enakovredne ali boljše kvalitete kot je predpisana z dokumentacijo. Izvajalec je dolžan pred dobavo dostaviti vzorce v potrditev investitorju in projektantu.

2.4 SPLOŠNO O IZVAJANJU DEL

Izvajanje del bo potekalo na lokaciji novo predvidenega platoja stikališča in objekta RTP Kobarid. Izvajalec bo moral pri izvajanju del dosledno upoštevati Varnostni načrt, ustrezna določila iz veljavnega zakona o graditvi objektov ZGO-1, vključno z vsemi spremembami in dopolnitvami ter podzakonskimi akti in navodila varnostnega inženirja in nadzornega osebja.

Gradnja celotnega stikališča in priključnega voda bo potekala po terminskem planu. Terminski plan izgradnje bo dostavil investitor.

Za nemoten potek del se je izvajalec razpisanih del dolžan uskladiti z izvajalci drugih strok in v okviru terminskega plana.

Delovni čas in režim vstopa na objekt je določen v splošnih razpisnih pogojih.

2.5 UREDITEV GRADBIŠČA

Izvajalec je dolžan urediti gradbišče v skladu z organizacijo gradbišča iz Varnostnega načrta in veljavno zakonodajo. Vsa dela, potrebna za ureditev in vzdrževanje gradbišča, za katera v popisu del ni ločenih postavk mora izvajalec vkalkulirati v ponudbene cene ostalih del.

Izvajalec je dolžan na lastne stroške dobaviti in postaviti gradbiščno tablo.

Izvajalec je dolžan sodelovati z izdelovalcem Varnostnega načrta pri izdelavi načrta organizacije gradbišča.

Izvajalec je dolžan postaviti za čas gradnje ustrezno ograjo okoli gradbišča skladno z varnostnim načrtom.

Izvajalec je dolžan za razpisana dela izdelati detajlni terminski plan.

2.6 PROSTORI ZA NAROČNIKA

Prostor za potrebe operativnih in drugih sestankov zagotovi izvajalec.

2.7 UPORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE

Izvajalec si mora sam priskrbeti električni priključek v skladu z dogovorom z naročnikom.

Izvajalec je dolžan priskrbeti za svoje potrebe gradbiščno elektro omarico z zaščito in meritvami.

Izvajalec del je dolžan na svoje stroške poskrbeti za zadostno razsvetljavo gradbišča.

Izvajalec del mora po dokončanju del odstraniti vse začasne instalacije.

2.8 UPORABA VODE

Izvajalec si mora sam priskrbeti vodo v skladu z dogovorom z naročnikom.

Izvajalec del je dolžan sam poskrbeti za distribucijo vode do mesta porabe.

2.9 SANITARIJE IN HIGIENA

Izvajalec si bo sam namestil začasne sanitarije. Izvajalec del je odgovoren za to, da bo gradbišče ves čas izgradnje v higiensko neoporečnem stanju.

2.10 PRVA MEDICINSKA POMOČ

Izvajalec je dolžan poskrbeti za organizacijo nujne prve pomoči na gradbišču.

2.11 UREDITEV GRADBIŠČA PO DOKONČANJU DEL

Izvajalec del je po dokončanju del dolžan gradbišče urediti/pospraviti na lastne stroške. Eventualne provizorije in kontejnerje mora odstraniti/podreti.

2.12 VPLIVI NA OKOLJE

Izvajalec mora dela izvajati skladno z ISO 14001, da ne bi prišlo do negativnega vpliva na okolje. Za vsako skladiščenje okolju nevarnih snovi mora izvajalec del v skladu z ustreznimi predpisi pripraviti predlog skladiščenja in rokovanja in ga dati v odobritev naročniku.

2.13 VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU

Izvajalec je dolžan zagotavljati varnost in zdravje pri delu na gradbišču v skladu z **Zakonom o varnosti in zdravju pri delu (Ur. list RS št. 43/2011)** ter v skladu z **Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. list RS št. 83/2005 in 43/11)**.

Izvajalec mora med izvajanjem del na gradbišču upoštevati in izvajati temeljna načela iz zakona, ki ureja varnost in zdravje pri delu, še zlasti v zvezi:

1. z vzdrževanjem primernega reda in zadovoljitvijo čistoče na gradbišču;
2. z izbiranjem lokacije delovnih mest ob upoštevanju načinov ohranjanja dostopnosti do teh delovnih mest in določitve poti ali področij za prehod in gibanje ter opremo;
3. z ravnanjem z različnimi materiali;
4. s tehničnim vzdrževanjem, pregledi pred dajanjem v obratovanje in z rednimi pregledi instalacij in opreme, da bi popravili oziroma odpravili kakršnekoli napake, ki bi lahko vplivale na varnost in zdravje delavcev;
5. z razmejitvijo in načrtovanjem površin za skladiščenje različnih materialov, zlasti kadar gre za nevarne materiale ali snovi;
6. s pogoji za odstranitev nevarnih materialov, ki so bili uporabljeni;
7. s skladiščenjem in odlaganjem ali odstranjevanjem odpadkov in ruševin;
8. s sprotnim prilagajanjem dejanskega časa poteka del na gradbišču, porabljenega za različne vrste del ali delovnih faz;
9. z vzajemnim delovanjem z industrijskimi panogami na območju, znotraj katerega ali v bližini katerega je gradbišče.

Izvajalec mora zaradi zagotavljanja varnosti in zdravja pri delu na delovnih mestih na gradbišču **sprejeti in izvesti ukrepe, ki so v skladu z zahtevami iz priloge IV Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih.**

Izvajalec del mora svojo tehnologijo dela prilagoditi zahtevam navedene uredbe.

Izvajalec mora zagotoviti izvajanje del skladno z varnostnim načrtom ter upoštevati navodila **koordinatorja** za varnost in zdravje pri delu.

2.14 RAVNANJE Z ODPADKI

Izvajalec del mora ravnati z odpadki, ki nastanejo pri izvajanju del zaradi gradnje v skladu z:

1. Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. list RS, št. 34/08);
2. Uredba o odlagališčih odpadkov (Ur. l. RS, št. 10/14, 54/15 in 36/16);
3. Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Ur. l. RS št. 84/06, 106/06, 110/07, 67/11, 68/11 – popr., 18/14, 57/15, 103/15, 2/16-popr. In 35/17);
4. Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Ur. l. RS št. 21/2011);
5. Uredba o odpadkih (Ur. l. RS, št. 37/15 in 69/15);
6. Zakon o graditvi objektov (ZGO-1, Ur. l. RS, št. 102/04 – uradno prečiščeno besedilo, 14/05 – popr., 92/05 – ZJC-B, 93/05 – ZVMS, 111/05 – odl. US, 126/07, 108/09, 61/10 – ZRud-1, 20/11 – odl. US, 57/12, 101/13 – ZDavNepr, 110/13, 19/15 in 61/17-GZ);
7. Drugo veljavno regulativo

2.15 KONTROLA KVALITETE, PREIZKUSI, PREGLEDI IN PREVZEMI

2.15.1 Program zagotavljanja kakovosti, pregledov in prevzemov

Izvajalec je dolžan najkasneje 15 dni pred pričetkom del predložiti naročniku **Program zagotovitve kakovosti**.

Plan zagotavljanja kakovosti je potrebno izdelati skladno z določili standarda SIST EN 1090-2.

Plan zagotavljanja kakovosti mora vsebovati tudi program pregledov in prevzemov.

Izvajalec del je dolžan v okviru programa dela naročniku predložiti program pregledov in prevzemov.

Če želi naročnik prisostvovati pregledu oz. prevzemu, mora o tem obvestiti izvajalca najkasneje 3 dni pred dogodkom.

2.15.2 Kontrola kvalitete materiala

Izvajalec je dolžan vgrajevati gradbene proizvode v skladu z **Zakonom o gradbenih proizvodih (Ur. list RS št. 82/2013)** in njegovimi podzakonskimi akti.

Izvajalec mora predložiti naročniku pred vgradnjo v objekt ustrezne izjave o skladnosti, vse certifikate in dokazila o ustrezni kvaliteti materiala, gradbenega proizvoda, opreme itd., ki so potrebni.

Vsi testni certifikati morajo biti ustrezno označeni, tako da je zveza z ustreznimi materiali, napravami in opremo jasna.

Certifikate v tujem jeziku mora izvajalec dostaviti v overjenem prevodu registriranega prevajalca skladno s slovenskimi predpisi.

Izvajalec del je odgovoren za kvaliteto in za preglede ter preizkuse tudi za dela, ki jih odda podizvajalcem.

Odgovorni nadzornik lahko poleg obveznih preiskav zahteva še preiskave tam, kjer se pokaže upravičen sum o kvaliteti. V kolikor so rezultati pozitivni, poravna stroške za preiskave naročnik, v

kolikor pa so negativni, nosi stroške preiskav, popravil in slično izvajalec sam. Izvajalec je upravičen prisostvovati tem preiskavam, izbiri vzorcev in merjenju.

2.16 OSTALE OBVEZNOSTI IZVAJALCA

Obveznosti izvajalca so določene s pogodbo, predpisi in standardi.

Za uspešno izvajanje in zaključek del pa je potrebno poudariti še nekatere obveznosti izvajalca:

- Pred pričetkom del izvajalec prevzame od naročnika prosto zemljišče. Od dneva predaje naprej je izvajalec dolžan zavarovati, zaščititi in obnavljati vse geodetske točke, ki mu jih je za njegove potrebe predal naročnik. Vse stroške v zvezi z zavarovanjem izhodiščnih geodetskih točk in eventualno obnavljanje teh točk mora izvajalec upoštevati v enotnih cenah.
- Izvajalec se je dolžan udeleževati operativnih sestankov, ki praviloma potekajo 1 x tedensko.
- Vsa geodetska dela, ki v popisu del niso posebej specificirana v ločenih postavkah (npr. zakoličba objektov, vzdrževanje profilov, posnetek izvedenega stanja ipd.), mora izvajalec vkalkulirati v cene ostalih del in se posebej ne bodo priznala. Še posebno je potrebno upoštevati vsa geodetska dela pri natančni postavitvi temeljev jeklenih konstrukcij ter vgradnji sider v temelje, ki se betonirajo na sami lokaciji. Izvajalec gradbenih del je dolžan predati izvajalcu jeklenih konstrukcij geodetski posnetek vgrajenih temeljev. Izvajalec mora vsa ta dela vkalkulirati v ponudbene cene izdelave in montaže.
- Izvajalec je pred začetkom izvajanja del dolžan pregledati prejeto dokumentacijo za izvedbo objekta. V kolikor odkrije nepravilnost ali pomanjkljivost, je na to dolžan opozoriti naročnika; za razjasnitev je potrebno kontaktirati projektanta, ki potrdi določeno rešitev.
- Izvajalec je dolžan predati naročniku sistematično urejeno dokumentacijo o vgrajenih napravah in opremi. Dokumentacija obsega navodila za obratovanje in vzdrževanje, jamstva, sheme, skice in podobno. Dokumentacija mora biti v slovenskem jeziku.

2.17 CENE IN OBRAČUN

Enotne cene so cene za posamezna dela iz ponudbenega predračuna oziroma pogodbe. Kot enotne cene je treba razumeti enotne cene iz popisa del s količinami za posamezna dela. Če ni s pogodbo ali temi tehničnimi pogoji določeno drugače, morajo biti v enotnih cenah upoštevani vsi stroški za izvedbo posameznega dela, med katere spadajo tudi:

1. vsa potrebna pripravljalna dela,
2. vse potrebno delo do končnega izdelka,
3. za izdelavo in obračun potrebna merjenja na objektu,
4. izdelava elementov v delavnici in montaža na objektu,
5. vse potrebne Transporte do mesta vgrajevanja,
6. skladiščenje materiala na gradbišču,

7. preizkušanje vseh materialov, ki se vgrajujejo in dokazovanje kvalitete s preiskavami,
8. morebitno certificiranje opreme in naprav, ki se vgrajujejo in dokazovanje kvalitete s certifikati,
9. ves potreben glavni, pomožni in pritrdilni material,
10. vsa potrebna pomožna sredstva za vgrajevanje na objektu kot so lestve, delovni in drugi odri in podobno,
11. usklajevanje z osnovnim projektom in posvetovanje s projektantom,
12. terminsko usklajevanje del z vsemi izvajalci na objektu,
13. finalna obdelava elementov po opisu,
14. zaščita ostalih izdelkov na gradbišču in delov zgradbe v času izvajanja del,
15. popravilo eventualne škode povzročene ostalim izvajalcem na gradbišču,
16. čiščenje gradbišča po končanih delih in odvoz odpadnega materiala na zunanjo deponijo izvajalca, če nadzornik ne določi drugače,
17. vse potrebne ukrepe za zagotavljanje varnosti in zdravja ter zaščito delavcev skladno s predpisi o varnosti in zdravju pri delu,
18. zaščita delavcev skladno z Zakonom o varnosti in zdravju pri delu (Ur. list RS 43/11),
19. vsa dela za odstranitev gradbišča po končanju del vključno s sanacijo površin, ki so služila za potrebe gradbišča,
20. vsa ostala dela, ki so potrebna za izvedbo razpisanih del.

Če je s pogojenim rokom zajet tudi zimski čas, se za delo pri nizki temperaturi ne bo priznalo nobenih doplačil, razen če naročnik izrecno zahteva, da se dela nadaljujejo ne glede na vremenske razmere.

Vsa dela se obračunajo po dejansko izvršenih delih in vgrajenih materialih.

Izvajalec je dolžan voditi knjigo obračunskih izmer – gradbeno knjigo, kjer morajo biti vpisane vse postavke iz ponudbenega predračuna. Za vsako postavko posebej je izvajalec dolžan vpisovati ugotovljene količine, izmere ali odstotek izvršenosti del posamezne postavke.

Izvajalec je dolžan vse spremembe ali odstopanja, ki nastanejo med samo gradnjo, zabeležiti v knjigi obračunskih izmer in takšne spremembe postanejo sestavni del le-te.

Za izmero količin izvedenih del je potrebno uporabljati metodologijo merjenja in poprečnih norm v gradbeništvu (GN).

2.18 STROKOVNI TEHNIČNI IN TEHNIČNI PREGLED

Strokovni tehnični pregled se opravi po določbah zakona o graditvi objektov in ostalo veljavno regulativo.

Izvajalec del mora v sedmih dneh pred strokovnim tehničnim in tehničnim pregledom naročniku predložiti naslednjo dokumentacijo:

- gradbeni dnevnik,
- knjigo obračunskih izmer (le v primeru, če so cene v pogodbi določene za mersko enoto posameznih vrst del ali če je s pogodbo tako določeno),
- v skladu z zakonodajo dokaze, potrdila in certifikate,
- zapisnike in poročila nadzornika oz. pooblaščenega predstavnika investitorja o vseh vmesnih kontrolah,
- en izvod projekta za izvedbo z natančno vpisanimi popravki, dopolnitvami in spremembami,
- ostalo dokumentacijo pogojeno z zakoni in predpisi,
- dokazilo o zanesljivosti objekta (certifikate o usposobljenosti varilcev, certifikate dodatnega materiala in protikorozijske zaščite).

Izvajalec del mora v roku, določenem s pogodbo z naročnikom za potrebe izdelave projekta izvedenih del naročniku predložiti dokumentacijo, iz katere je razvidno, katere spremembe so nastale med gradnjo.

3 GRADBENA DELA

3.1 SPLOŠNO

Vsa gradbena dela je potrebno izvesti po projektu za izvedbo, opisu v predračunu in po zahtevah iz tehničnih pogojev, ki so sestavni del predračuna. Detajlni opis posameznih del se nahaja v predračunskih postavkah.

Izvajalec mora tehnologijo izvedbe prilagoditi tako, da konstrukcije v nobeni fazi gradnje niso izpostavljene prekomernim obtežbam. V kolikor obstaja kakršnikoli dvom je dolžan izvršiti vse ustrezne kontrole.

Pri izvajanju gradbenih del je potrebno upoštevati tudi ustrezne tehnične predpise in standarde.

3.2 ZEMELJSKA DELA

3.2.1 *Splošno*

Izvajanje zemeljskih del je potrebno prilagoditi dejanskemu stanju ugotovljenemu na terenu v skladu z navodili geomehanskega nadzora, ki mora biti v času izvedbe zemeljskih del ves čas prisoten. Če dejansko stanje zemljine ne ustreza podatkom, navedenim v geomehanskem poročilu, je potrebno izvesti dodatne raziskave terena.

Zemeljska dela se izvajajo na pripravljenem terenu, kjer se odstranijo zahtevani sloji zunanje ureditve.

Dela je potrebno izvajati v skladu s projektno dokumentacijo, določili tehničnih predpisov in skladno z veljavnimi standardi.

Pred pričetkom del se mora izvajalec del informirati o legi komunalnih ali drugih pod- ali nadzemnih vodov na gradbišču in zagotoviti nemoteno delovanje vseh prizadetih komunalnih vodov.

3.2.2 Odkop zemljin

Kategorija zemljin se določi po kategorijah kot so določene v gradbenih normah. Kategorijo določita sporazumno izvajalec in nadzornik.

Ves humus je treba deponirati na določenem mestu tako, da s tem dela v času izvedbe ne bodo ovirana. Deponirati ga je potrebno v največji višini do 2,0 m, brez utrjevanja. Humusni material se uporabi za humiziranje po projektu zunanje ureditve.

Izkopane zemljine se lahko uporabijo za zasipanje, v kolikor zadostijo zahtevam, predvidenim v projektu oz. v kolikor njihovo ustreznost pisno potrdi geomehanski nadzor. Odvečni material od izkopa je potrebno odpeljati na stalno deponijo, ki jo preskrbi izvajalec, če naročnik ne določi drugače. Le-ta mora poskrbeti za tehnično pravilno vgradnjo zemeljskega materiala na deponiji in za pravilno odvodnjavanje deponijskih površin.

Vsi stroški (deponijske takse in podobno) v zvezi z deponiranjem odvečnega materiala morajo biti zajeti v enotnih cenah. Izvajalec je dolžan naročniku izročiti evidenčni list.

3.2.3 Izkopna dela

Izbira metode izkopa je prepuščena izvajalcu, vendar mora upoštevati geološke razmere in varnostne predpise ter zlasti razmere na terenu. Tudi izbira mehanizacije je prepuščena izvajalcu, v kolikor ni drugače navedeno v projektu, vendar mora za ta dela uporabiti stroje skladno z razmerami na terenu ter da bo napredovanje del potekalo po operativnem planu. Izkopi morajo biti izvedeni varno, tako da ni nevarnosti pred posipanjem zemeljskega materiala.

Še posebno je izbira metode in sredstev pomembna na območju morebitne neposredne bližine naprav pod napetostjo.

Vse izkope je potrebno izvršiti po pravilnih, predvidenih višinskih kotah in predpisanim nagibom oziroma po zahtevah nadzornika in pooblaščenega geomehanika.

Zadnjo fazo izkopa je potrebno izvesti neposredno pred izvedbo nasipa ali pred pričetkom betoniranja, odvisno od karakteristik terena, tako da se doseže točna kota izkopa in prepreči morebitna zamrznitev nosilnih tal.

Dno gradbene jame je potrebno izvesti ravno s točnostjo ± 3 cm na dolžini letve 3 m.

Pri izkopih je potrebno predvideti varnostne ukrepe, ograjevanje in potrebna zavarovanja komunikacij in obstoječih objektov.

V času izvajanja del je potrebno urediti učinkovito odvajanje površinskih in talnih voda tako, da se prepreči škodljivo namakanje izkopov. Vse stroške, povezane z odvajanjem površinske in talne vode, ki v popisu niso posebej specificirana, mora izvajalec vkalkulirati v ponudbene cene ostalih del. Vsa škoda, ki nastane med delom zaradi nezadostnega odvajanja vode, gre v breme izvajalca.

Ves izkopani material je last naročnika. Če se ne uporabi za zasipanje, ga mora izvajalec deponirati na dogovorjenem mestu - ločeno po kategorijah.

Vse stroške začasnega deponiranja (priprava površin za odlaganje, razstiranje zemeljskega materiala, pravilno odvodnjavanje deponij itd.) mora izvajalec vkalkulirati v postavkah iz predračuna (postavke za odvoz) in se posebej ne bodo priznali.

Izkopi morajo biti izvršeni s točnostjo dimenzij z ozirom na objekte v mejah ± 5 cm.

Ves odvečni material se po navodilih nadzornika odvaža na stalno deponijo. V enotni ceni je potrebno upoštevati tudi ceno prevzema odpadkov na stalno deponijo.

3.2.4 Zasipanje in komprimiranje

Komprimiran tampon na območju bodočega RTP-ja oz. pod objekti na terenu je treba izvesti z ustreznim materialom, predvidenim v projektni dokumentaciji in popisih oz. določenem glede na dejansko stanje po navodilih geomehanskega nadzora. Material utrdimo v slojih do ustreznega modula zbitosti. Izvajalec mora izvesti potrebne meritve zbitosti tal, ki so zahtevane s projektom. Nasip mora imeti tudi funkcijo drenažnega sloja, da se prepreči zbiranje vode v področju vkopanih temeljev. Zasipanje se izvaja v slojih debeline po 20-30 cm, z utrjevanjem vsakega sloja posebej tako, da se posedanje zemeljskega materiala zmanjša na minimum.

Maksimalna višina sloja pri zasipavanju je za:

- a) peščeno-gramozni material 30 cm,
- b) koherentne zemljine 20-30 cm.

Navedene višine nasipavanja so le empirične in jih je treba pri sami gradnji preveriti z ustrezno komprimacijsko kontrolo, ali izvajati po zahtevah iz projektne dokumentacije in iz geotehničnega poročila. Višine potrdi tudi geomehanski nadzor.

3.2.5 Transport

Pri izbiri transportnih sredstev, transportnih poti in dovoljenih gabaritov na območju RTP je potrebno upoštevati navodila iz varnostnega načrta in koordinatorja za varnost in zdravje pri delu.

Za transport izkopnih in zasipnih materialov je načelno izbrati najkrajše možne razdalje.

Izbira transportnih sredstev izven RTP je prepuščena izvajalcu, vendar do višine osne obremenitve, ki je dovoljena za javne prometne poti, po katerih se bo dovažal nasipni material iz eventualno stranskih virov (gramoznic), ali odvažal izkopni material.

3.2.6 Kontrola temeljnih tal

Pred pričetkom betoniranja temeljev mora izvajalec površine temeljnih tal urediti tako, da odgovarjajo zahtevam projekta, kar mora nadzornik potrditi v gradbenem dnevniku. Odgovorni nadzornik bo zahteval ogled, mnenje o kakovosti temeljnih tal in prevzem gradbene jame s strani pooblaščenega geomehanika. Geomehanik mora potrditi tudi ustreznost predvidenih ukrepov glede na dejansko stanje na terenu.

Kontrola komprimacije se izvaja na ustreznem številu mest skladno z zahtevami pooblaščenega geomehanika, da bo zagotovljena ustrezna homogenost temeljnih tal.

Stroške navedenih preiskav, geomehanskega nadzora in prevzema gradbene jame s strani pooblaščenega geomehanika je izvajalec dolžan vkalkulirati v ponudbenih enotnih cenah.

3.2.7 Obloga platoja s humusom in zatravitev

Uporabiti je potrebno plodno zemljo (živico), dobavljeno in pridobljeno pri izkopu, ki zagotavlja trajnost vegetacije. Izbrati je treba mešanico semen trave, ki je primerna za lokacijo in zagotavlja trajnost rasti.

Podloga za plodno zemljo, izravnani plato, je grobo obdelana, da se doseže potrebna povezanost med podlago in plodno zemljo. Plodno zemljo se razstira in planira v minimalni debelini 0,20 m. Površine, obložene s plodno zemljo, je treba takoj zasejati s travnim semenom, pregrabiti in rahlo uvaljati.

3.3 BETONSKA DELA

3.3.1 Splošno

- (1) Beton in njegova specifikacija morata ustrezati SIST EN 206, SIST 1026 in zahtevam SIST EN 13670. Minimalne zahteve glede trdnostnih razredov, razredov izpostavljenosti in drugih posebnih zahtev so podane pri posameznih postavkah v popisu. Izvajalec lahko glede na dobavljivost certificiranih betonov na trgu v ponudbo vključi betone z enakovrednimi ali boljšimi lastnostmi. Zahteve za obdelavo površin betonskih konstrukcij so podane v nadaljevanju. Za izvedbo veljajo zahteve za 1. tolerančni razred po SIST EN 13670 in pripadajočem nacionalnem dodatku.
- (2) Specifikacija betona mora vključevati zahteve podane v projektu za izvedbo ter zahteve, ki se nanašajo na dejanski način izvajanja del.
- (3) Podatke o priraščanju trdnosti betona je treba pridobiti od proizvajalca betona, če so potrebni za izvajanje betonskih del, npr. pri odločanju o razredu nege.
- (4) Pred pričetkom izvajanja del mora izvajalec predložiti dokazila o kakovosti materialov, ki jih bo uporabljal pri izvedbi del: cement, agregat, dodatki betonu, armatura.
- (5) Pred pričetkom del izvajalec pripravi **Projekt izvajanja betonskih konstrukcij**.
- (6) Delovne stike je treba pripraviti v skladu z zahtevami podanimi v projektu za izvedbo. Biti morajo čisti, brez cementnega mleka in vlažni.
- (7) V opažu ne sme biti razpadlih delcev ledu, snega in stoječe vode.
- (8) Če se beton vgrajuje neposredno na tla, je treba sveži beton zaščititi pred mešanjem z zemljino.
- (9) Če obstaja nevarnost, da lahko dež ali druga tekoča voda med betoniranjem izpereta cement in fine delce iz svežega betona, je treba načrtovati ukrepe za zaščito betona pred škodljivimi posledicami.
- (10) Temperatura temeljnih tal, skale, opaža ali konstrukcijskega dela v stiku z elementom, ki se namerava betonirati, mora biti takšna, da ne pride do zmrznjenja betona prej kot doseže

zadostno trdnost, ki zagotavlja odpornost proti učinkom zmrzovanja.

- (11) Če je temperatura okolja nizka ali pa bo po napovedi nizka v času betoniranja in v obdobju nege, je treba izvajati ukrepe za zaščito betona proti poškodbam zaradi zmrzovanja.
- (12) Če je pričakovati, da bo v času vezanja in nege temperatura okolja visoka, je treba predvideti ukrepe za zaščito betona proti škodljivim vplivom.
- (13) Prezemna kontrola betona na gradbišču mora vključevati preverjanje dobavnice pred praznjenjem.
- (14) Beton je treba med praznjenjem vizualno kontrolirati. Če po izkustveni presoji videz betona ni normalen, je treba praznjenje ustaviti. Med nakladanjem, transportom in razkladanjem ter tudi med prenosom betona na gradbišču je treba čim bolj zmanjšati škodljive spremembe svežega betona, kot so segregacija, izločanje vode, izguba cementne paste ali druge spremembe.
- (15) Beton je treba vgrajevati in zgoščevati tako, da se zagotovi zadostno prekritje armature in vgrajenih predmetov in da po 28 dneh doseže predvideno trdnost in trajnost.
- (16) Posebna skrb pri zagotavljanju dobre zgoščenosti je potrebna zlasti tam; kjer se spremeni prerez konstrukcije, na ozkih mestih, okoli opaženih odprtih, ob gosto položeni armaturi in na delovnih stikih.
- (17) Hitrost vgrajevanja in zgoščevanja mora biti dovolj velika; da ne nastanejo hladni stiki, in dovolj majhna, da se preprečijo čezmerni posedki in preobremenitve opaža ter nosilnega odra.
- (18) Mladi beton je treba negovati in zaščititi.

3.3.2 Posebnosti

3.3.2.1 Projekt izvajanja betonskih konstrukcij

Izvajalec izdelava na osnovi zahtev Projekta za izvedbo pred začetkom izvajanja betonskih konstrukcij Projekt izvajanja betonskih konstrukcij. Projekt vsebuje zahteve za gradnjo betonske konstrukcije in postopke, ki zagotavljajo izpolnitev zahtev za gradnjo objekta. Navedeni so splošni podatki o objektu, opis konstrukcije, zahteve za izvajanje betonske konstrukcije, organizacija gradnje, načrt betoniranja s potrebnimi navodili in načrt kontrole kakovosti. Vse dopolnitve in spremembe je potrebno v skladu s SIST EN 13670 ustrezno zabeležiti.

3.3.2.2 Obdelava površine

Pri obdelavi površin je potrebno upoštevati zahteve SIST EN 13670/A101 (Dodatek B). Pri tem ločimo obdelavo neopaženih površin in opaženih površin.

3.3.2.2.1 Neopažene površine

Neopažene površine so površine, ki niso v stiku z opažem. Predpisana je navadna obdelava. Ravnost po kriteriju P(1) SIST-TP CEN/TR 15739.

3.3.2.2 Opažene površine

Posebne zahteve za opažene površine se razlikujejo glede na vidnost betonov.

Pri nevidnih površinah je predvidena osnovna obdelava VB 0.

Pri vidnih površinah je predvidena posebna obdelava VB 3, za katero veljajo posebne zahteve v skladu s SIST EN 13670 (nacionalni dodatek, dodatek B, preglednica N.7 in N.8):

- Barvno odstopanje dovoljeno po kriteriju T(3) SIST-TP CEN/TR 15739.
- Zračne luknjice in tekstura dovoljeno po kriteriju E(3) SIST-TP CEN/TR 15739.
- Ravnost dovoljena po kriteriju P(3) SIST-TP CEN/TR 15739.

Predvideni izvedbi opaženih površin je potrebno prilagoditi tudi izbiro in pripravo opaža.

3.3.2.3 Ocena kakovosti vgrajenega betona

Z nadzorom del in kontrolo je potrebno zagotoviti, da bo gradnja potekala točno v skladu z izvedbeno dokumentacijo. V tej zvezi pomeni kontrola preverjanje skladnosti lastnosti proizvodov in materialov, ki se nameravajo uporabiti ter tudi kontrolo izvajanja del. Zahteve za izvajanje kakovosti morajo zadoščati zahtevam SIST EN 13670 in pripadajočega nacionalnega dodatka za 2. izvedbeni razred, kar velja za vse armirano betonske konstrukcije v sklopu tega projekta.

Za kontrolo skladnosti z izvedbeno dokumentacijo veljajo zahteve SIST EN 13670, tč. 4.3.2 in tč. 4.3.3.

Beton in njegova specifikacija morata ustrezati SIST EN 206 in SIST 1026. Kompletne preiskave betona (v svežem in strnjenem betonu) se izvajajo za vsak trdnostni razred vgrajenega betona pri pooblaščenem zavodu. Kontrolo kvalitete betona je potrebno izvajati v skladu s Projektom izvajanja betonskih konstrukcij in načrtom kontrole kakovosti, ki je njegov sestavni del.

V primeru negativnih rezultatov testov trdnosti standardnih betonskih kock, lahko izvajalec na svoje stroške dokaže trdnost betona na valjih izvrtanih iz konstrukcije. Če tudi tak dokaz ne doseže zahtevane trdnosti, mora izvajalec sanirati konstrukcijo do zahtevane trdnosti z injektiranjem ali pa jo porušiti in namesto nje zgraditi novo kvalitetnejšo. Vsi ti ukrepi za doseganje kvalitete vgrajenih betonov bremenijo izvajalca.

Pozitivni rezultat preizkusov kock je poleg brezhibnega vgrajevanja betona v konstrukcijo pogoj za celotno izplačilo izvršenih betonarskih del.

Izvajalec mora izdelati oceno skladnosti vgrajenega betona v obliki končne ocene o kakovosti vgrajenega betona. Končna ocena mora v skladu s SIST EN 13670 in pripadajočim nacionalnim dodatkom vsebovati:

- poročilo o vizualnem pregledu zgrajene konstrukcije ter ugotovljenih napakah in poškodbah na posameznih elementih,
- poročilo o vrednotenju rezultatov pregledov in preizkusov vseh zahtevanih lastnosti,
- poročilo o oceni skladnosti po zahtevanih merilih,
- izjava, da vgrajeni beton izpolnjuje zahteve, navedene v izvedbeni specifikaciji v projektu izvajanja betonskih konstrukcij.

Izpolnjevanje meril skladnosti, pregledov in preizkusov se določa s preverjanjem dobavnice, enakomernosti/ homogenosti betonske mešanice, konsistence betona, gostote svežega betona, tlačne trdnosti betona, odpornost strjenega betona proti vdoru vode, notranje zmrzlinke odpornosti, odpornosti površine proti zmrzovanju, odpornosti proti obrabi in druge lastnosti določene v dokumentaciji za izvedbo v skladu s točko 4.3 nacionalnega dodatka k standardu SIST EN 13670.

3.3.2.4 Nega betona

Izvajalec betonskih del mora od proizvajalca pridobiti podatke o hitrosti strjevanja betona, da lahko pravilno neguje betonske površine. Izvajalec v odvisnosti od izbrane tehnologije, lastnosti dejansko vgrajenega betona in pogojev pri izvedbi del določi ustrezen razred nege, pri čemer mora z negovanjem betona v skladu s točko 8.5 SIST EN 13670 zagotoviti:

- zmanjšanje krčenja betona,
- ustrezno površinsko trdnost betona,
- ustrezno trdnost betona,
- ustrezno trajnost betona,
- varovanje betona pred padavinami,
- varovanje betona pred zmrzovanjem,
- preprečevanje prekomernega izparevanja vodne pare,
- varovanje pred poškodbami betona.

Temperatura betona ne sme pasti pod mejo, ki je predpisana v specifikaciji betona.

3.3.2.5 Napake in popravila površine

Popravila vidnih površin betona so dovoljena ob spoštovanju pogodbenih določil. Pri popravilu površin je potrebno v skladu s točko B.3.5 nacionalnega dodatka k SIST EN 13670 upoštevati standarde iz skupine SIST EN 1504 - Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij.

Eflorescenca je fin kristalni izloček, ki se nalaga na površini betona. Primeren ukrep popravila površine je hidrofobiranje mladega betona.

Lise in madeže od rje na površini, ki izvirajo od jeklenega opaža, je mogoče oprati s posebnimi čistilnimi sredstvi in fino obrusiti. Prosto armaturo je treba obvezno zaščititi z zaščitnim protikorozijskim premazom.

Barvno odstopanje, mastne madeže in rože, ki izvirajo od vrste opaža in/ali opažnega olja, je mogoče popraviti z glazuro, barvo in finim brušenjem.

Popravila odlomov, krušenja robov in segregacije morajo biti opravljena s sanacijskimi maltami ali finimi masami za lopatico. Površino manjših elementov je potrebno v celoti preplastiti. Tekstura in barva površine naj bo po izvedenih popravilih čim bolj enakomerna (SIST EN 13670).

Napake na površini se vpiše v gradbeni dnevnik. Natančno se določi vrsto napake in mesto njihovega nastanka. Po končanih popravilih se opiše način popravila in oceni končni izgled popravljene površine.

3.3.2.6 Neugodni vremenski pogoji

Ob neugodnih vremenskih pogojih se mora izvajalec pripraviti na izvedbo primerne zaščite sveže vgrajenega betona glede na okoliščine. Neugodni vremenski pogoji za betoniranje so:

- V poletnem času, ko temperatura zraka doseže in preseže 30°C.
- V zimskem času, ko so za tri dni ali več srednje dnevne temperature zraka nižje od 5°C.
- V prehodnem času, ko je srednja dnevna temperatura več kot en dan nižja od 5°C ali temperatura ni tri zaporedne dni višja od 5°C in ni več možnosti zmrzovanja.
- V obdobju močnega dežja.

Začetna temperatura svežega betona pri začetku vgrajevanja mora biti med 5°C in 30°C. Najnižja dovoljena temperatura betona v času vgrajevanja je odvisna od temperature zraka. Ko je temperatura zraka nad – 3°C, mora biti temperatura svežega betona 5°C. Pri padcu temperature pod – 3°C mora biti temperatura svežega betona 10°C. Temperaturo zraka in betona je potrebno stalno kontrolirati. Ko temperatura zraka doseže 30°C, mora izvajalec betonu dodati ustrezne dodatke. Temperatura svežega betona ne sme preseči 65°C. Glede na okoliščine betoniranja se mora betonu dodati ustrezne dodatke (plastifikatorje, super plastifikatorje, pospeševalce začetka vezanja, zavlačevalce začetka vezanja, itd.) in jih evidentirati v projektu izvajanja betonskih konstrukcij.

3.3.2.7 Izvedba betoniranja

Za izvajanje betonskih konstrukcij je potrebno upoštevati zahteve standarda SIST EN 13670 in pripadajočega nacionalnega dodatka ter vse z njim povezane standarde to je SIST EN 206, SIST 1026 za beton in SIST EN 10080 za jeklo za armiranje.

Vsi betoni kvalitete C12/15 in več morajo v pogledu standardne 28-dnevne tlačne trdnosti ustrezati predpisani marki betona. Vsi betoni, ki se vgrajujejo v objekt, se morajo mešati in vgrajevati strojno. Betoni morajo biti zgoščeni s pomočjo vibratorjev ustrezne moči in frekvence, tako da se doseže sesedanje betona na svoje mesto. Paziti je potrebno, da se armatura ne premakne. Pri vibriranju je potrebno paziti, da ne pride do segregacije zrn v betonu. Prislanjanju vibratorja ob armaturo se je potrebno izogibati.

Ves beton mora biti stalno vlažen najmanj 3 dni po betoniranju, kar je odvisno od zunanje temperature. Površine betonskih konstrukcij je potrebno zaščititi pred direktno sončno pripeko.

Obvezna je strojna priprava betona v betonarni, ki mora delovati skladno s SIST EN 206 in SIST 1026.

Pri nakladanju betona v transportna sredstva ne sme biti višina padca betona večja od 1,5 m. Način transporta je odvisen od časa vezanja cementa v betonu in hitrosti izparevanja vode v betonu. Med transportom se beton ne sme segregirati in ne sme izgubiti vlažnosti. Če niso predvideni posebni ukrepi za podaljšanje časa vezave cementa, čas mešanja do vgraditve betona ne sme biti daljši od 30 minut v poletnem času in 1 ure v zimskem času. Prevoz betona v prekucnikih je dovoljen največ do 2 km. Za večje razdalje je obvezen prevoz z avtomešalci.

Beton se sme vgrajevati le, če je bilo mesto vgrajevanja po temeljitem čiščenju pregledano s strani pristojnega organa izvajalca in nadzornika. Pregledana in prevzeta mora biti podloga, armatura, cevi in vsi potrebni vložki, opaž, oder ter vse ostalo, kar je potrebno za kvalitetno betoniranje. Opaž mora biti čist in pred betoniranjem namočen, armatura mora biti čvrsto vezana in očiščena. Izvajalec je dolžan najmanj en dan pred betoniranjem obvestiti odgovornega nadzornika o nameravanem pričetku betoniranja in izvršenem čiščenju. Stiki betona morajo biti očiščeni cementne kožice in dobro navlaženi. Na vidnih ploskvah morajo biti stiki popolnoma vodoravni in čim manj vidni.

Pred betoniranjem mora izvajalec v skladu s Projektom izvajanja betonskih konstrukcij izdati nalog za betoniranje, iz katerega je razvidno naslednje:

- konstrukcija, ki se betonira,
- specifikacija betona,
- količina betona,
- čas betoniranja,
- pregled armature, opaža in stikov.

Ta nalog podpiše nadzornik, s čimer dovoli pričetek betoniranja. Brez dovoljenja odgovornega nadzornika betoniranje ni dopustno. V nobenem primeru se ne sme vgrajevati beton, ki je že začel vezati.

Pri zahtevnih konstrukcijah določi projektant vrstni red in način opaženja in razopaženja ter mesta, kjer se betoniranje sme prekiniti. Prehitro strjevanje in izsuševanje betona je treba preprečiti z uporabo primernih sredstev, npr. z vlaženjem, z ustreznimi premazi, s prekrivanjem, z zasenčenjem ipd.

Mesta prekinitve betoniranja je načeloma potrebno določiti vnaprej, za zahtevne konstrukcije v sodelovanju s projektantom. Pri nadaljevanju betoniranja je potrebno stično površino že strjenega betona očistiti, slabo sprijete delce betona, cementne kaše in prahu odstraniti ter stik temeljito namočiti. Ko je beton že prepojen z vodo in na površini samo še vlažen, se nanj nanese tanjša plast bolj mastne mešanice drobnejše zrnatosti. Takoj nato se z betoniranjem nadaljuje.

Pri zahtevnih konstrukcijah je potrebno stik prekinitve betoniranja premazati s sredstvom za boljšo sprijemljivost novega in starega betona (npr. z Elastosilom). Premaz je potrebno izdelati po navodilih proizvajalca premaznega sredstva. Delovne stike, ki se izdelajo kot "zahtevni stiki", je potrebno določiti vnaprej skupaj z odgovornim nadzornikom, ki jih potrdi z vpisom v gradbeni dnevnik.

Vse delovne stike, pri katerih se zahteva vodotesnost in v projektni dokumentaciji ni drugače določeno (npr. stik med temeljem in betonsko steno), je potrebno premazati s sredstvom za

povečanje vodotesnosti (npr. s Hidrotesom). Premaz je potrebno izdelati po navodilih proizvajalca premaznega sredstva.

Vsa dela in material za izvedbo vseh delovnih stikov (običajnih, zahtevnih, vodotesnih itd.) mora izvajalec vkalkulirati v ceno betonerskih del. Posebej se obračunajo le dela, ki so v predračunu specificirana v ločenih postavkah.

Vsi preboji kletnih zidov objektov s cevmi za uvod kablov morajo biti izvedeni vodotesno.

Tesnilni material (trakovi in vložki) mora biti nameščen skladno z navodili proizvajalca.

Gornja površina armiranobetonskih plošč mora biti ravna in enakomerne strukture, tako da se nanjo direktno polagajo vsi sloji tlakov. Eventualno nastale napake v površini betona glede ravnosti ali strukture mora izvajalec betonskih del izravnati s cementno malto, večje neravnine, ki bi lahko vplivale na konstrukcijo tlaka, pa reševati v dogovoru z investitorjem in projektantom.

Gornja površina armiranobetonskih plošč brez betonskega estriha mora biti izvedena v ustrezni ravnosti v skladu z zahtevami projektne dokumentacije oz. po DIN 18202, tabela 3.

Na površine izdelkov v vidnem betonu ni dovoljeno nanašati cementne oz. podobne malte.

Vsi uporabljeni kemijski dodatki betonu morajo biti skladni z zahtevami skupine standardov SIST EN 934.

3.4 ARMATURA

3.4.1 Splošno

- (1) Jeklo za armiranje mora biti skladno z zahtevami podanimi v projektu za izvedbo. Lastnosti je treba preizkušati in dokumentirati v skladu s SIST EN 10080. Za vsako pošiljko betonskega železa mora imeti izvajalec betonskih del certifikat proizvajalca železa, v katerem morajo biti navedene karakteristike železa. Armatura za posamezna področja objekta mora biti od enega proizvajalca.
- (2) Armaturo je potrebno polagati po dimenzijah določenih z armaturnim načrtom, točno na določeno mesto, jo čvrsto vezati med seboj in podložiti, da se prepreči premikanje. Sredstva za sidranje in spojke je treba uporabljati tako, kot je predpisano v projektu za izvedbo.
- (3) Na površini armature ne sme biti proste rje in škodljivih snovi, ki lahko delujejo kvarno na jeklo in beton ali na sprijemnost med njima; rahla površinska rja je sprejemljiva.
- (4) Za doseganje predpisane krovne plasti nad armaturo je treba uporabiti ustrezne nosilce armature in distančnike. Betonski in drugi s cementom vezani distančniki naj imajo najmanj enako trdnost in naj zagotovijo najmanj enako zaščito proti koroziji kot beton v konstrukciji.

Opomba: Jekleni distančniki v neposrednem dotiku s površino betona so dovoljeni le pri stopnjah izpostavljenosti XO po SIST EN 206.

- (5) Rezanje in krivljenje jekla za armiranje morata biti v skladu s projektom za izvedbo. Skrivljene palice ne smejo imeti razpok in drugih poškodb. Veljajo naslednje zahteve:

- a) krivljenje mora biti izvršeno z eno delovno potezo; če se uporabljajo avtomatizirani železokrivski stroji, je krivljenje lahko izvedeno brez prekinitev ali po stopnjah;
 - b) krivljenje jekla pri temperaturah pod $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ je dopustno le, če je dovoljeno v projektu za izvedbo in če postopek upošteva dodatna opozorila;
 - c) krivljenje s segrevanjem palic ni dopustno, razen če je dovoljeno v projektu za izvedbo.
- (6) Jeklene armaturne palice, armaturne mreže in predizdelani armaturni koši se med transportom, skladiščenjem, rokovanjem in nameščanjem ne smejo poškodovati in jih je treba skladiščiti tako, da se ne dotikajo tal.
- (5) Ravnanje ukrivljenih palic ni dovoljeno.
- (6) Če v projektu za izvedbo ni predpisano drugače, je dovoljeno točkovno varjenje nenosilnih zvarov, izvedeno v skladu s SIST EN ISO 17660-2.
- (7) Armaturo je treba pritrditi in učvrstiti tako, da njen končni položaj ne odstopa od toleranc, danih v standardu SIST EN 13670. Armatura je lahko povezana z žico ali s točkovnimi zvari (SIST EN ISO 17660-2, tč. 6.4 (3)). Če ni predpisano drugače, se morajo prekrivajoče palice dotikati; praviloma naj se v nosilcih in stebrih povežejo na celotni dolžini prekrivanja. Zahteve za varjenje armature za ozemljitev so določene v projektni dokumentaciji.
- (8) Predpisana debelina krovnega sloja je nazivna vrednost c_{nom} v skladu z SIST EN 1992-1-1, tč. 4.4 in se upošteva od betonske površine do površine katerekoli armature, tudi do morebitne montažne armature.

3.4.2 Posebne zahteve

V postavkah ponudbenega popisa del za armaturo so upoštevana vsa dela, t.j. dobava, čiščenje, rezanje, krivljenje, transport, polaganje, vezanje in varjenje armature, za zagotavljanje ozemljitve, ter izvedba priključka na ozemljilno mrežo.

Za izvajanje armiraških del je obvezno upoštevati določila veljavne tehnične regulative.

V projektu so predvideni profili in vrsta jekla za posamezne konstrukcijske elemente. Nadzornik lahko v soglasju s projektantom odobri spremembo vrste armature.

Izvajalec mora predložiti certifikate o skladnosti proizvajalca železa za vsako pošiljko betonskega železa. Armatura za posamezna področja objekta mora biti od enega proizvajalca.

Armaturo se lahko polaga na očiščene dele opaženih prostorov šele po izdelanem in pregledanem opažu. Armatura mora biti vezana tako, da je v načrtu predvidena lega v betonu popolnoma zajamčena. Betoniranje nepovezane ali neustrezno povezane armature ni dopustno. Morebitne deformacije armature pri betoniranju je treba sproti poravnati. Armaturne palice, ki se zabetonirajo postopoma, morajo biti primerno zavarovane od lastne ali druge morebitne obtežbe. Strošek za ta zavarovanja je vključen v enotni ceni za armaturo.

Izvajalec mora pravočasno obvestiti odgovornega nadzornika, kdaj bo položena armatura pripravljena za pregled in prevzem. Izvršeni pregled in prevzem se vpiše v gradbeni dnevnik z navedbo prevzemnikov. Pred izvršenim prevzemom se ne sme pričeti z betoniranjem.

Armature, ki je bila zabetonirana in po krivdi izvajalca ni bila prevzeta s strani odgovornega nadzornika, naročnik ni dolžan plačati. Odgovorni nadzornik odloči o nadaljnjih ukrepih (način dokazovanja primernosti armature, rušenje in ponovna izdelava...). Stroške za te ukrepe nosi izvajalec del.

Pomožna železa, ki držijo armaturo v pravilni legi, se plačajo le, če so predvidena v načrtu gradbenih konstrukcij in v popisu del. V nasprotnem primeru mora izvajalec stroške zanje vkalkulirati v enotno ceno za predvideno armaturo. Prevzame in plača se le tista armatura, ki je predvidena v Projektu za izvedbo.

Morebitna naknadno določena dodatna armatura se plača le, če jo je odgovorni projektant zahteval, vpisal in skiciral z navedbo teže v gradbeni dnevnik, ali predložil zanj poseben načrt. Za obračun se ugotovi teža po teoretični teži posameznih palic v načrtih.

3.5 TESARSKA DELA

3.5.1 *Splošno*

- (1) Nosilni odri in opaži ter tudi njihove podpore in temelji morajo biti projektirani in zgrajeni tako, da so:
 - a) sposobni prenesti vse predvidljive vplive, ki so jim izpostavljeni med procesom gradnje,
 - b) dovolj togi, da je zagotovljena izpolnitev predpisanih toleranc za konstrukcijo in da ostane konstrukcijski element nepoškodovan.
- (2) Oblika, funkcija, videz in trajnost stalne betonske konstrukcije se ne smejo poslabšati ali pokvariti zaradi obnašanja nosilnega odra, opaža in pomožnih podpor ali zaradi njihove odstranitve.
- (3) Uporabiti se smejo vsi materiali, če izpolnjujejo konstrukcijska merila, podana v SIST EN 13670, točka 5.1 in poglavje 8. Material naj ustreza ustreznemu standardu za proizvod. Če tega ni, se sme material uporabiti, če so upoštevane njegove značilnosti.
- (4) Če so uporabljeni opažni premazi, morajo biti izbrani in uporabljeni tako, da ne škodujejo betonu, jeklu za armiranje ali opažu in da nimajo škodljivih učinkov na stalno konstrukcijo.
- (5) Opažni premazi ne smejo imeti nobenih nepredvidenih učinkov na barvo in kakovost površine stalne konstrukcije ali na predpisano naknadno prevleko betona.

3.5.2 *Opaž*

Projektiranje, izdelava opaža in njegove nosilne konstrukcije, podpiranje in razopaženje, so izključno odgovornost izvajalca. Opaži morajo biti izdelani po merah iz načrtov z vsemi potrebnimi podporami, z vodoravno in diagonalno povezavo, tako da so stabilni in da prenesejo obtežbo z betonom, konstruktivne obremenitve in vibriranje skupaj z opremo in da ne pride do izgub betona pri betoniranju.

Istočasno z izdelavo opažev se polagajo v opaže tudi razvodi, cevi in doze za elektro in strojne inštalacije.

Sestava in zahteve materiala za oblogo opaža in za pridobitev gladkih površin so podane za posamezne vrste vezanih plošč v standardu SIST EN 636 - Vezane plošče - Specifikacije. Za izdelavo vidnih površin, so v nacionalnem dodatku k SIST EN 13670 podana dopustna odstopanja na oblogi gladkega opaža. Odstopanja so odvisna od razredov vidnih betonov, ki jih opredeljuje omenjeni standard.

Opaž mora zagotavljati zahtevano obliko betonskega elementa, dokler le-ta ni dosegel zadostne trdnosti. Konstrukcija opaža mora prenesti predvidljivo obtežbo, biti dovolj toga, da so tolerance zgradbe dosežene, in ne sme poškodovati površin betonskih elementov. Opaž ne sme vpijati prekomerne količine atmosferske vode ali izparjene vode iz betona. Deformacije med in po betoniranju ne smejo povzročiti poškodb mladega betona zaradi slabe izvedbe opaža. Opažno olje in pritrdilni deli ne smejo poškodovati betona, armature ali površine opaža. Prav tako ne smejo vplivati na barvo, teksturo ali kvaliteto površine. Stranice opaža in dno morajo biti ustrezno očiščene, brez prahu, ledu, žičnikov itd.

Pri razopažanju ne sme prihajati do poškodovanja betonskih površin in preostalih opažnih elementov. Odstranjevanje opaža mora potekati v zaporedju, ki ne povzroči preobremenjenosti obstoječega opaža in betonskih elementov. Po potrebi se trdnost betona pri odstranjevanju opaža dokazuje z uporabo sklerometra.

Opaž se odstranjuje po fazah, ko beton dovolj otrdi. Če s projektno dokumentacijo ni določeno drugače, trdnost betona pred odstranitvijo opaža ne sme biti manjša od:

- 30 % predpisane karakteristične trdnosti betona za stebre, zidove in vertikalne dele nosilcev,
- 70 % predpisane karakteristične trdnosti betona za plošče in spodnje dele opaža nosilcev.

V času razopaženja pri obteženem betonskem elementu mora trdnost betona izpolnjevati pogoje za karakteristično tlačno trdnost betona, predvideno s projektom konstrukcije. Ko tehnologija grajenja zahteva podpiranje konstrukcije in odstranjevanje opaža, se mora razpored in način podpiranja predvideti s projektom betona.

Pred odstranitvijo opaža in izpostavitvijo betona prvemu mrazu, pri temperaturah pod 0°C, mora njegova tlačna trdnost znašati najmanj 5 MPa. Pri nizkih temperaturah zraka je dovoljen padec temperature mladega betona, ob odstranitvi zaščite, odvisen od prereza in mora biti skladen z zahtevami iz projekta izvajanja betonskih konstrukcij.

3.5.3 Posebne zahteve

Opaži ploskev, ki bodo vidne in ostanejo neometane, morajo izpolnjevati zahteve za obdelavo površin določene v projektni dokumentaciji, kar mora biti upoštevano v enotnih cenah za opaž.

Opaži ploskev, ki ostanejo vidne, se premažejo z ustreznim sredstvom, da se prepreči sprijetje opaža z betonom in s tem zavaruje enakomerno vidno površino. Premazi ne smejo puščati vidnih sledov na betonu. Plačilo za te premaze je vsebovano v enotnih cenah za opaž.

V ponujenih enotnih cenah za opaž je vključeno plačilo tudi za vse pripadajoče podpore, delovne odre in vsa potrebna dela za napravo, premeščanje in odstranitev opažev, torej vsa dela za opaže, ki v ponudbenem predračunu niso posebej navedena.

Pred betoniranjem posameznih konstrukcijskih elementov oziroma že pred polaganjem armature mora odgovorni nadzornik naročnika in zastopnik izvajalca pregledati pravilnost, stabilnost in način izvedbe glede dimenzije in pravilne lege izdelanega opaža, kar ugotovita z vpisom v gradbeni dnevnik ali prevzemno knjigo. Za obračun izvršenega dela je merodajna razvita opažena površina betona.

Vsi odri za opažanje, pomožni in fasadni odri morajo biti izdelani strokovno in stabilno, diagonalno ojačeni v prečni in podolžni smeri s sponami in kleščami. Vsa dela je potrebno izvesti po pogojih iz **Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. list RS št. 83/2005 in 43/11)**.

Za vidne betonske površine, ki bodo izdelane na lokaciji veljajo naslednje zahteve v skladu s SIST EN 13670 in pripadajočim nacionalnim dodatkom:

- opažene površine – enostavna obdelava, razred VB2,
- neopažene površine – enostavna obdelava.

Za nevidne betonske površine pa velja:

- opažene površine – osnovna obdelava, razred VB0,
- neopažene površine – osnovna obdelava.

Zahteve mora izvajalec upoštevati pri izbiri in določitvi enotnih cen opažev.

Zahteve za betonske površine montažne betonske konstrukcije morajo biti upoštevane v ceni montažne konstrukcije.

3.6 JEKLENE KONSTRUKCIJE

Pri izdelavi jeklenih konstrukcij se upoštevajo tolerance navedene v standardu SIST EN 1090-2.

V primeru zahtev po natančnejši izdelavi določenih elementov so dopustne tolerance podane v PZI oz. v posebnih tehničnih pogojih.

Za vse jeklene konstrukcije v projektu je predviden izvedbeni razred EXC2 po SIST EN 1090-2.

Vse elemente jeklene konstrukcije je potrebno izdelati v skladu z zahtevami za razred izvedbe EXC2 po SIST EN 1090-2 in v skladu z zahtevami za ugotavljanje skladnosti sestavnih delov konstrukcij po SIST EN 1090-1.

Izvajalec je ob prevzemu konstrukcij dolžan nadzorniku in pooblaščenemu predstavniku investitorja predložiti izvod dokumentacije o kvaliteti uporabljenega materiala, polizdelkov in izdelkov (certifikat o skladnosti oz. ustrezno potrdilo o lastnostih materiala skladno s 3.1 po standardu SIST EN 10204), poročila o lastnih preizkusih materiala in meritvah, ali preizkusih s strani laboratorija itd. in to še pred odpremo konstrukcij ali posameznih delov konstrukcij na gradbišče.

Za elemente jeklenih konstrukcij je potrebno predložiti Izjavo o lastnostih skladno z določili standarda SIST EN 1090-1.

Izvajalec konstrukcije je dolžan predati naročniku vso dokumentacijo s katero dokazuje kakovost vgrajenega materiala v konstrukcije in dele konstrukcij in to v toliko izvodih, kot je določeno v pogodbi, najkasneje 30 dni po zadnji dobavi konstrukcij. Vsa dokumentacija o kakovosti materiala mora biti ustrezno označena, tako da je povezava z ustreznimi materiali nedvoumna.

Izvajalec je odgovoren za kvaliteto, preglede ter preizkuse tudi za dela, ki jih odda podizvajalcem.

Izvajalec konstrukcij je dolžan pri materialih, ki so namenjeni za izdelavo predmetnih jeklenih konstrukcij, tekoče preverjati morebitne napake (npr. dvoplastnost, lamelarnost, površinske napake, dimenzijska prekomerna odstopanja itd.) in take materiale izločiti.

Če nadzornik oz. pooblaščen predstavnik investitorja ugotovi odstopanja ali napake, ki lahko škodijo varnosti, namenu ali trajnosti konstrukcije, je na njegovo zahtevo izvajalec konstrukcije dolžan zamenjati elemente izdelane iz takega materiala na svoje stroške.

Naročnik ima pravico, da preverja kakovost materialov in izdelave na svoj strošek, pri čemer število vzorcev, ki jih izbere za to preverjanje, ne presega 1% celotne količine konstrukcij. Stroške vzorcev nosi izvajalec.

V spornih primerih je treba opraviti dodatne preizkuse. Preizkuse opravi akreditiran laboratorij po izbiri investitorja. Dokler niso znani rezultati dodatnega preizkusa, ni dovoljeno izdelovati elementov konstrukcij iz spornega materiala.

V kolikor se izkaže, da je bil sum v kvaliteto utemeljen, se kakovost preverja na dvojnem številu vzorcev. Na osnovi teh rezultatov se konstrukcija prevzame ali zavrne. V primeru negativnih rezultatov stroške preiskave nosi izvajalec, v nasprotnem primeru pa naročnik.

Poškodovane (deformirane, zarežane, itd.) in nepravilno izdelane elemente je treba zamenjati z novimi.

Luknje za vijake je dovoljeno izdelati s prebijanjem brez naknadnega povrtavanja v elemente debeline do 10 mm, sicer je potrebno s preizkusom dokazati, da se pri prebijanju večjih debelin osnovni material ne poškoduje.

3.6.1 Spojni material – vijaki, matice, podložke

3.6.1.1 Splošno

Na konstrukcijah se smejo vgrajevati vijaki, matice in podložke skladno z naslednjimi standardi:

- SIST EN ISO 898-1 - Mehanske lastnosti veznih elementov iz ogljikovega ali legiranega jekla - 1. del: Vijaki, zatiči in stebelni vijaki (ISO 898-1:1999);
- SIST EN ISO 898-2 - Mehanske lastnosti veznih elementov, narejenih iz ogljikovega jekla in jeklene zlitine - 2. del: Matice z določenimi razredi trdnosti - Grobi in fini navoj (ISO 898-2:2012)
- SIST EN ISO 4017 - Vijaki s šestrobo glavo - Razreda izdelave A in B;
- SIST EN ISO 4032 - Šestrobe matice, tip 1 - Razreda izdelave A in B;
- SIST EN ISO 7089 - Okrogle ravne podložke - Normalne vrste - Razred izdelave A;

Dobavitelj vijalnega materiala mora za vijake, matice ter podložke predložiti certifikate o skladnosti oz. ustrezno potrdilo o lastnostih materiala skladno s 3.1 po standardu SIST EN 10204.

Sidrni vijaki (npr. Hilti) morajo biti skladni z veljavnimi standardi oz. evropskimi ocenjevalnimi dokumenti (EAD). Vgrajeni morajo biti v skladu z navodili proizvajalca.

Minimalne zahteve glede protikorozijske zaštite dobavljenih vijakov, matic in podložk (vijalni material) so, da je vijalni material vsaj galvansko pocinkan v skladu s standardom SIST EN ISO 4042 - Mehanski vezni elementi - Galvanske prevleke veznih elementov (minimalno sistem A7).

3.6.2 Stikovanje elementov z varjenjem

3.6.2.1 Varilna terminologija - splošno

111 – ročno obločno varjenje z oplasčeno elektrodo

135 – MAG varjenje = obločno varjenje z žico v zaščiti aktivnega plina

136 – MAG varjenje = obločno varjenje s stržensko žico v zaščiti aktivnega plina

121 – EPP varjenje = obločno varjenje pod praškom

131 – MIG varjenje = obločno varjenje z žico v zaščiti inertnega plina

WPS – Welding Procedure Specification = navodilo za varjenje

WPQR – Welding Procedure Qualification Record = certifikat o ustreznosti postopka varjenja

Certifikat o usposobljenosti varilca = potrdilo, s katerim varilec dokazuje, da je usposobljen za varjenje posameznih osnovnih materialov z izbranim varilnim postopkom v določenih položajih varjenja.

Zvarjeni spoji se izvajajo v skladu s standardom SIST EN 1090-2, poglavje 7.

Med drugimi se mora izdelovalec konstrukcij ravnati predvsem po naslednjih standardih:

1. SIST EN ISO 4063: Varjenje in sorodni postopki - Sezname načinov in številčne oznake.
2. SIST EN 1011-1: Varjenje-Priporočila za varjenje kovinskih materialov – 1. del: Splošne smernice za obločno varjenje.
3. SIST EN ISO 2553: 2014 - Varjenje in sorodni postopki - Prikazovanje na risbah s simboli - Varjeni spoji
4. SIST EN ISO 13916: Navodila za merjenje temperature predgrevanja, medvarkovne temperature in temperature dogrevanja.
5. SIST EN 9606-1: Preskušanje varilcev - Talilno varjenje - 1. del: Jekla
6. SIST EN ISO 14732: Varilno osebje - Preskušanje usposobljenosti varilcev za popolnoma mehanizirano talilno in uporovno varjenje kovinskih materialov
7. SIST EN ISO 15609-1: Popis in kvalifikacija varilnih postopkov za kovinske materiale - Popis varilnega postopka – 1. del: Obločno varjenje

8. SIST EN ISO 15614-1: Specifikacija in razvrščanje varilnih postopkov za kovinske materiale – preskus postopka varjenja – 1. del: Obločno in plinsko varjenje jekel in obločno in plinsko varjenje niklja in nikljevih zlitin.
9. SIST EN ISO 6520-1 Varjenje in sorodni postopki – klasifikacija geometrijskih nepopolnosti v kovinskih materialih – 1. del: Talilno varjenje.
10. SIST EN ISO 5817: Talilno zvarjeni spoji na jeklu, niklju, titanu in njihovih zlitinah – Stopnja sprejemljivosti nepravilnosti.
11. SIST EN ISO 3834-1: Zahteve za kakovost pri talilnem varjenju kovinskih materialov – 1. del: Merila za izbiro stopenj sprejemljivosti.
12. SIST EN ISO 3834-2: Zahteve za kakovost pri talilnem varjenju kovinskih materialov – 2. del: Obširnejše zahteve za kakovost.
13. SIST EN ISO 3834-3: Zahteve za kakovost pri talilnem varjenju kovinskih materialov – 3. del: Standardne zahteve za kakovost.
14. SIST EN ISO 3834-4: Zahteve za kakovost pri talilnem varjenju kovinskih materialov – 4. del: Osnovne zahteve za kakovost.
15. SIST EN ISO 3834-5: Zahteve za kakovost pri talilnem varjenju kovinskih materialov – 5. del: Referenčni dokumenti ISO 3834-2, ISO 3834-3 in ISO 3834-4.
16. SIST EN ISO 14731: Koordinacija varilnih del – Naloge in odgovornosti.

Zvarjeni spoji se lahko izvajajo s postopki 111, 141, 135, 131 in 12. (številčne oznake so po standardu SIST EN 4063).

Varjenje smejo izvajati samo preskušeni (certificirani) varilci. Varilci morajo variti v skladu z navodili za varjenje (WPS – Welding procedure specification).

Navodila za varjenje morajo biti izdelana na osnovi potrjenih postopkov varjenja (WPAR – Welding procedure approval record, oziroma WPQR – Welding procedure qualification record).

Med varjenjem mora biti zagotovljen varilni nadzor v skladu z ustreznim standardom serije SIST EN ISO 3834.

Zvarni robovi morajo biti pred varjenjem primerno pripravljeni in očiščeni barve in nečistoč ter suhi. Varilci morajo uporabljati v WPS-u navedene dodatne materiale. V primeru, da se uporablja postopek 111, morajo biti elektrode sušene v skladu z navodili proizvajalca. Varilci morajo upoštevati navodila glede predgrevanja, medvarkovnih temperatur in pogrevanja zvarov. Med posameznimi varki je potrebno izvajati čiščenje. Varilci morajo paziti na vplive okolja (temperatura delovnega prostora, preprih – pomembno pri varjenju 135).

Obseg kontrole zvarov je določen v projektu, prav tako zahtevana kvaliteta zvarnih spojev (SIST EN ISO 5817, razred B in C). Kvaliteta zvarnih spojev se brez pisnega soglasja projektanta ne sme spreminjati. Po potrebi se kvaliteta zvarjenih spojev preverja z dodatnimi NDT preiskavami, kar predvsem zavisi od projektnih zahtev.

Kontrolo kvalitete zvarov lahko izvaja le osebje certificirano skladno s standardom SIST EN ISO 9712 z ustreznimi certifikati za posamezne NDT metode.

Pred nanosom protikorozijske zaščite morajo biti vsi zvari zaključeni ter temeljito očiščeni obrizgov in ostankov žlindre.

Izvajalec konstrukcij sproti obvešča naročnika oz. njegovega pooblaščenega predstavnika o rezultatih kontrole s predajo poročil na vpogled. Najkasneje 30 dni po izdelavi in dobavi zadnjega dela konstrukcij pa mora predati celotno dokumentacijo v tolikšnem številu izvodov, kot je določeno v pogodbi.

3.6.3 Protikorozijska zaščita jeklenih konstrukcij

3.6.3.1 Splošno

Osnovna in minimalna protikorozijska zaščita konstrukcije se izvrši z vročim pocinkanjem. Izvede se v skladu s standardom SIST EN ISO 1461. Na to pocinkano podlago se lahko v skladu s posebno zahtevo naročnika nanese še dodatno zaščito s protikorozijskimi premazi v izbranem barvnem odtenku.

Zaščita vroče pocinkanih jeklenih konstrukcij s protikorozijskimi premazi se izvede po navodilih in postopkih proizvajalca premaza, ki ima postopke premazovanja usklajene z veljavno regulativo s tega področja.

3.6.3.2 Vroče pocinkanje

- a) Protikorozijska zaščita elementov konstrukcij se izvede v skladu s standardom SIST EN ISO 1461:2009 - Prevleke na jeklenih predmetih, nanese z vročim pocinkanjem - Specifikacije in metode preskušanja (ISO 1461:2009).
- b) Za protikorozijsko zaščito z vročim pocinkanjem veljajo predvsem naslednji standardi:
 - SIST EN 1179:2004 - Cink in cinkove zlitine - Primarni cink;
 - SIST EN ISO 1463:2004 - Kovinske in oksidne prevleke - Merjenje debeline prevleke - Mikroskopska metoda (ISO 1463:2003);
 - SIST EN ISO 2064:2000 - Kovinske in druge anorganske prevleke - Definicije in pravila v zvezi z meritvami debeline (ISO 2064:1996);
 - SIST EN ISO 2177:2004 - Kovinske prevleke - Merjenje debeline prevleke - Kulometrična metoda z anodnim raztapljanjem (ISO 2177:2003);
 - SIST EN ISO 2178:2016 - Nemagnetne prevleke na magnetnih osnovah - Merjenje debeline prevleke - Magnetna metoda (ISO 2178:2016);
 - SIST ISO 2859-1:2003 - Postopki vzorčenja pri kontroli po opisnih (atributivnih) spremenljivkah – 1. del : Pravila vzorčenja razvrščena po prevzemni meji kakovosti (AQL) za kontrolo zaporednih partij (lotov);
 - SIST EN ISO 10111:2003 - Kovinske in druge anorganske prevleke - Merjenje mase na enoto površine - Pregled gravimetrijskih in kemijskih analiznih metod (ISO 10111:2000);
 - SIST EN 13144:2003 - Kovinske in druge anorganske prevleke - Metoda za kvantitativno merjenje adhezije z nateznim preskusom;

- SIST EN ISO 14713-2:2010 - Cinkove prevleke - Smernice in priporočila za zaščito železnih in jeklenih konstrukcij proti koroziji - 2. del: Vroče pocinkovanje (ISO 14713-2:2009)
- c) Izvajalec je dolžan stalno preverjati kvaliteto pocinkanja. Kvaliteto dokaže s testnimi vzorci, ki se pocinkajo skupaj z elementi konstrukcije in imajo enak presek.
- d) Certifikat ali poročilo o rezultatih preizkusa vzorcev mora biti izdan v okviru notranje kontrole.
- e) Izvajalec mora preverjati čistost cinka v cinkovi kopeli in to najmanj na začetku in na koncu cinkanja predmetne konstrukcije. Certifikat o cinkovi kopeli izda akreditiran laboratorij. Iz certifikata mora biti razvidno, kdaj in kje je bil odvzet vzorec iz kopeli.
- f) Izvajalec mora dati rezultate laboratorijskih preiskav v pregled nadzornemu organu naročnika najkasneje v 15 dneh oz. ob dobavi materiala na deponijo.
- g) Izvajalec montažnih del ne sme montirati elementov konstrukcije, dokler pooblaščen predstavnik investitorja ni pregledal rezultatov laboratorijskih preiskav.
- h) Izgled, enakomernost in debelina cinkove prevleke se preverja po ustreznih standardnih metodah, pri čemer morajo biti izpolnjene vsaj minimalne zahteve. Za preverjanje cinkanja elementov konstrukcij in vijakov velja standard SIST EN ISO 1461:2009. V primeru dvoma o pravilnosti meritev debeline, veljajo rezultati gravimetrijske metode merjenja.
- i) Izvajalec je dolžan investitorju oziroma pooblaščenemu predstavniku investitorja na zahtevo dobaviti vzorce, ki povsem ustrezajo postopku izdelave (vzorci morajo biti iz istega materiala in iste cinkove kopeli, kot elementi konstrukcije, na katere se nanašajo vzorci). Podrobnejše zahteve glede vrste vzorcev (profilov) določi investitor, oz. pooblaščen predstavnik investitorja v času izdelave konstrukcije.
- j) Debelina cinka se preverja po SIST EN ISO 1461:2009 po tabeli 3.

Table 3 — Minimum coating thickness and mass on samples that are not centrifuged

Article and its thickness	Local coating thickness (minimum)	Local coating mass (minimum)	Mean coating thickness (minimum)	Mean coating mass (minimum)
	μm	g/m ²	μm	g/m ²
Steel > 6 mm	70	505	85	610
Steel > 3 mm to < 6 mm	55	395	70	505

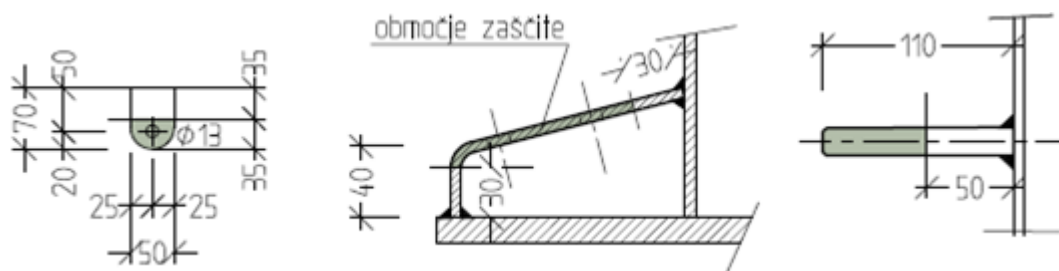
3.6.3.3 Dodatna zaščita jeklenih konstrukcij s protikorozijskimi premazi

Kot dodatna protikorozijska zaščita jeklenih konstrukcij je predvideno tudi tovarniško premazovanje z ustreznimi protikorozijskimi premazi. Barvo določi investitor (običajno v barvi RAL 6003). Zaščita vroče pocinkane jeklene konstrukcije s protikorozijskimi premazi se izvede po navodilih in postopkih proizvajalca premaza, ki ima postopke premazovanja usklajene z veljavno regulativo s tega področja.

Zaščita s protikorozijskim premazom je sestavljena iz temeljnega premaza in pokrivnega (končnega) premaza. Temeljni protikorozijski premaz na vroče cinkanih elementih konstrukcij (izjema so spojne pločevine in površine naleganja elementov, katere se spajajo preko spojnih pločevin) in en končni premaz se izvede v delavnici dobavitelja.

Pred barvanjem je potrebna priprava površine (rahlo peskanje oz. sweep blasting).

Priprava elementov za ozemljitev pred barvanjem se izvede na naslednji način:



Pred izvedbo rahlega peskanja se zaščiti elemente okoli območja stikovanja, kot je prikazano na zgornjih skicah. Po izvedenem peskanju in barvanju se zaščita odstrani.

Na elementih, kjer ni bilo delavniško izvedenega temeljnega premaza (spojne pločevine, vijačni material) se le ta ob primernih pogojih in pripravi podlage izvede po montaži konstrukcij (oba sloja). Površine s poškodovanim premazom se popravi ob ustrezni pripravi površin najprej z nanosom temeljnega premaza, kateremu sledi končni premaz. Stroški popraviljanja se ne priznajo kot poseben strošek in ga je potrebno vračunati v ceno.

Izvajalec premazovanja mora pri tehnologiji izvedbe dosledno upoštevati tehnična navodila proizvajalca o stanju površin (vlaga, temperatura, čistost, hrapavost), časa pred naslednjim nanosom in časa sušenja po zadnjem nanosu, da se zagotovi zahtevana kvaliteta premaza in zadostna trdnost pred pakiranjem.

Pakiranje premazanih elementov in njihovo zlaganje se mora izvesti na način, da se zagotovi trdnost paketov in s tem prepreči medsebojne zdrse elementov med transportom.

V splošnem pa velja:

- Izbrani premazni sistem mora imeti dober oprijem na sveže pocinkano površino in biti odporen na lokalno klimo opredeljeno z razredom atmosferske korozivnosti, ki je C3 po standardu SIST EN ISO 12944-2:1998 in trajnostnemu razredu H po standardu SIST EN ISO 12944-1:1998.
- V sistemu protikorozijske zaščite naj se uporabijo premazi na osnovi PUR, glede izdatnosti nanosov premazov se upošteva premazni sistem A7.10 po tabeli A.7 iz standarda SIST EN ISO 12944-5:2007 (NDFT=120µm).
- Temeljni premaz mora biti okolju prijazen (brez vsebnosti svinca) z vsebnostjo železovega luskavca (MIOX), pokrivni premaz mora vsebovati železov luskavec (MIOX) za dodatno povečanje protikorozijske lastnosti sistema in odpornost na UV-žarke.

3.6.3.4 Penjalna lestev v objektu 20 kV stikališča s komandnimi prostori

Elemente jeklene konstrukcije je potrebno zaščiti pred korozijo v skladu s standardi SIST EN ISO 12944 (vroče cinkanje in premazi).

Predvidena kategorija korozivnosti je C3 . Izbrana trajnost zaščite je dolgo (H) nad 15 let.

V kolikor ni posebnih zahtev investitorja glede protikorozijske zaščite, mora skupna debelina premazov protikorozijske zaščite znašati min 90 μm znotraj in min. 120 μm zunaj. Sistem protikorozijske zaščite mora potrditi strokovni nadzor. Nianso prekrivnega premaza določi investitor oziroma arhitekt.

3.6.4 Poskusna sestava konstrukcij

Vsak tip posameznih konstrukcij mora biti v delavnici poskusno sestavljen. Šele po poskusni sestavi se lahko opravi tudi prevzem. Pri poskusni sestavi in prevzemu mora biti poleg predstavnika naročnika oziroma pooblaščenega predstavnika naročnika prisoten tudi predstavnik izvajalca montažnih del.

Če se konstrukcije poskusno ne sestavljajo kot celota, je potrebno z ustreznimi pripomočki dokazati sestavljivost.

Poskusno sestavo jeklenih konstrukcij je treba izvesti tako, da bo čimbolj ustrezala dejanskim pogojem pri montaži.

Morebitne napake v konstrukcijskem načrtu ali odstopanje od načrta, ugotovljene pri poskusni sestavi, bodo sproti odpravljene v delavnici na način, ki ga pisno potrdi projektant.

O spremembah in izvedbi konstrukcij po prejšnji točki bo izvajalec konstrukcij pisno obveščal naročnika (zadošča kopija pisnega soglasja projektanta k spremembi).

3.6.5 Označevanje in transport konstrukcij

Vsi elementi konstrukcije ali večji sklopi konstrukcije, ki bi jih bilo mogoče med montažo zamenjati (napačno vgraditi), morajo biti označeni z vtisnjenimi črkami višine vsaj 10 mm (vendar ne več kot 20 mm). Iz oznake morajo biti razvidni podatki o tipu konstrukcije in poziciji elementa. Oznake morajo biti vtisnjene na način, da ob vtisku ne pride do deformacij elementa.

Oznake elementov morajo biti vtisnjene na takih mestih, da so vidne tudi po vgraditvi. Elemente, ki se lahko obračajo pri montaži in kjer lahko pride do prekritja oznak, se označuje z obeh strani (stične plošče).

Vsekakor je potrebno že pri transportu zagotoviti pogoje, da ne bi prišlo do poškodb elementov konstrukcij (mehanske poškodbe ali poškodbe protikorozijske zaščite).

3.6.6 Zaključna tehnična dokumentacija o izdelavi konstrukcij

Dobavitelj mora po zaključku del predložiti naslednjo tehnično dokumentacijo:

- a) delavniške dnevniške z vsemi popravki, spremembami in dopolnitvami delavniških načrtov oziroma odstopanji od projekta, kot tudi zvezo med izdelanimi elementi in certifikati o kakovosti materialov;

- b) potrdila o kakovosti vgrajenega materiala (certifikati osnovnega, dodatnega in vijačnega materiala oz. poročila o preizkusih);
- c) certifikate o usposobljenosti varilcev;
- d) na zahtevo nadzornega organa predložiti varilne procedure (WPQR) ter navodila za varjenje posameznih tipov spojev (WPS);
- e) certifikate oz. potrdila o kakovosti protikorozijskih premazov in cinkove žice ter dnevnik izvajanja protikorozijske zaščite;
- f) zapisnike in poročila o vseh vmesnih kontrolah pri izdelavi konstrukcij.

3.6.7 Kvalitativni prevzemi v delavnici

Prevzemi v delavnici zajemajo:

- poskusno sestavo konstrukcij;
- preverjanje kakovosti materialov;
- preverjanje kakovosti izdelave elementov in protikorozijske zaščite.

3.6.8 Montaža jeklenih konstrukcij

3.6.8.1 Splošno

Izvajalec montažnih del je dolžan sodelovati pri vseh kontrolah in kvalitativnih prevzemih ter preizkušnjah pri dobavitelju jeklenih konstrukcij in vse pošiljke tudi kvantitativno prevzeti.

V kolikor izvajalec montaže po predhodnem dogovoru z naročnikom sam prevzame celotno konstrukcijo pri proizvajalcu, mora o prevzemu napraviti zapisnik in ga posredovati naročniku. Prevzem mora opraviti v skladu z navedenimi predpisi in določili tehničnih pogojev iz DZR.

V zapisnik morajo biti vneseni vsi podatki o morebitnih pomanjkljivostih (poškodovani, nepravilno izdelani, manjkajoči elementi, itd.) in način odprave teh pomanjkljivosti.

Izvajalec montaže mora poskrbeti za ustrezno skladiščenje elementov konstrukcij na gradbišču in za ustrezen transport do mesta montaže. Predvsem je treba zagotoviti, da se elementi konstrukcij med skladiščenjem oziroma transportom ne deformirajo ali kako drugače poškodujejo in da se ne poškoduje protikorozijska zaščita. Vijaki morajo biti uskladiščeni v pokritih prostorih ali ustrezno zaščiteni pred padavinami.

Montažna dela morajo potekati v skladu z varnostnim načrtom in navodili koordinatorja za varnost in zdravje pri delu.

Za tolerance jeklenih elementov veljajo zahteve iz dodatka D za 1. tolerančni razred, če ni v konstrukcijskih risbah za izvedbo določeno drugače.

Kakorkoli poškodovanih elementov konstrukcij ni dovoljeno vgraditi brez pristanka nadzornega organa. Izvajalec je dolžan o vseh opaženih poškodbah pravočasno obvestiti nadzorni organ. Izvajalec je dolžan voditi gradbeni dnevnik.

3.6.8.2 Portali in podstavki VN aparatov

Izvajalec del mora pred začetkom montaže jeklenih konstrukcij opraviti prevzem vbetoniranih sider in drugih jeklenih delov. Prevzem se opravi skupaj z izvajalcem gradbenih del na objektu. Pri prevzemu se sestavi zapisnik, katerega priloga je tudi merilni protokol vbetoniranih delov konstrukcij. Naloga izvajalca montaže je, da za vbetoniranje predvidene dele konstrukcij postavi in pritrdi na armaturo oz. opaz tako čvrsto, da med in po betoniranju ne pride do prekomernih premikov iz začrtanih osi. Pri tem je pomembno poudariti ustrezno sodelovanje v vseh fazah del ob betoniranju temeljev/sidrišč z izvajalcem gradbenih del.

Odstopanja vbetoniranih delov morajo biti znotraj vrednosti iz točke 11.2.3.2 in dodatka D po standardu SIST EN 1090-2.

3.6.9 *Vijačni material*

3.6.9.1 Splošno

Pri montaži jeklenih konstrukcij sme izvajalec uporabljati le vroče pocinkani vijačni material, za katerega je pooblaščenemu predstavniku investitorja predal dokaz o ustrezni kakovosti. Vijaki, matice in podložke ter sidrne palice (npr. navojne palice za sidranje konice v steno) morajo biti dobavljeni z že serijsko izvedeno protikorozijsko zaščito (cinkani).

Pri vertikalni legi vijaka je matica praviloma spodaj.

3.6.10 *Zvarjeni spoj*

Vsa varilska dela pri montaži jeklenih konstrukcij smejo opravljati le za zahtevane položaje preskušeni (certificirani) varilci.

Varjenje se na montaži običajno izvaja po postopku 111 (ročno obločno). Če želimo uporabiti postopek varjenja 135 (MAG varjenje), je potrebno zagotoviti, da veter ne odpihne zaščitnega plina (uporaba zaščitnega šotora).

Tik pred varjenjem na montaži je potrebno obrusiti protikorozijsko zaščito na mestu zvarov. Pri varjenju mora varilec upoštevati navodila iz WPS-ov. Takoj po varjenju je potrebno zware in pri varjenju poškodovano okolico, očistiti do kovinskega sijaja - stopnja St 3 po standardu SIST EN ISO 8501-1, opraviti po projektni dokumentaciji predvideno NDT kontrolo ter ponovno zaščititi proti koroziji.

Pred uporabo elektrod za ročno obločno varjenje je potrebno le-te sušiti po navodilih proizvajalca.

Za zagotavljanje kakovosti in točnosti montaže jeklenih konstrukcij izvajalec organizira svojo notranjo kontrolo, ki pregleda vsako konstrukcijo po centriranju in po končani montaži in tudi skrbi za odpravo vseh ugotovljenih napak. Notranja kontrola izvajalca predaja konstrukcije po odsekih ali na drug dogovorjeni način nadzornemu organu naročnika.

Notranja kontrola izvajalca je v stalnem stiku z nadzornim organom naročnika in ga je dolžna obvestiti o vseh problemih, ki se pojavijo pri gradnji.

3.6.11 Pregledi, prevzemi in preizkusi

Kvalitetni prevzem konstrukcij se opravi komisijsko pri izvajalcu v delavnici in na gradbišču, kvantitativno pa se dokažejo zapisniško po dejanskih težah. Med izdelavo konstrukcij obvešča izvajalec konstrukcij naročnika o važnejših fazah izdelave konstrukcije pravočasno (vsaj 5 dni prej), tako da je naročniku omogočen strokovni nadzor. Prisotnost naročnika pri pregledih, kontrolah in preizkusih ne zmanjšuje materialne odgovornosti izvajalca ob tehničnem pregledu RTP-ja in daljnovoda.

Po končani montaži in na osnovi pisnega obvestila izvajalca naročnik izvede strokovni tehnični pregled opravljenih del.

3.7 ZIDARSKA DELA

3.7.1 Splošno

Za zidarska dela se upoštevajo SIST standardi, če ni s projektom ali s strani naročnika (nadzornika) drugače določeno (npr. EN, DIN ali ISO standardi).

3.7.2 Zidanje zidov

Za zidane zidove je predviden opečni zidak (votlak) skupine 2, s karakteristikami po SIST EN 771-1. Minimalna normirana tlačna trdnost za zidak znaša $f_b \geq 10$ MPa.

V skladu z zahtevami SIST EN 1996-1-1 morajo biti zidaki medsebojno povezani z malto v skladu z dokazano prakso, položeni morajo biti s preklpom v posameznih vrstah, tako da zid deluje kot enoten konstrukcijski element. Za dolžine preklpov veljajo zahteve SIST EN 1996-1-1, točka 8.1.4.1.

Naležne rege z malto morajo biti vodoravne. Naležne in navpične rege morajo biti v celoti zapolnjene z malto, njihova širina ne sme biti manjša od 6 mm in ne večja od 15 mm.

Vsa dela izvaja ustrezno kvalificirano in izkušeno osebje. Pri izvedbi morajo biti upoštevane zahteve standarda SIST EN 1996-2.

Horizontalne in vertikalne armiranobetonske vezi se armirajo v skladu z zahtevami iz projekta za izvedbo. Položaj in dimenzije morajo ustrezati zahtevam projekta za izvedbo, betoniranje pa se izvaja po končanem zidanju. Zidaki na meji z vertikalnimi vezmi morajo imeti preklp, ki ustreza zahtevam iz točke 8.1.4 SIST EN 1996-1-1.

Izvajalec mora od proizvajalca zidakov in malte pridobiti vse zahteve oziroma priporočila za izvedbo, npr. močenje zidakov z vodo, ipd.

Vsi utori za inštalacije se izdelajo po končanem zidanju in morajo zadoščati zahtevam točke 8.6.2 ter 8.6.3 v SIST EN 1996-1-1.

Vratne, okenske in ostale odprtine morajo ustrezati dimenzijam, predvidenim po projektu. Vzidavo vratnih, okenskih in ostalih okvirjev je treba opraviti kvalitetno.

Geometrijske tolerance za izvedbo zidov so predpisane v SIST EN 1996-2, točka 3.4.

Izvajalec mora med izvedbo del zagotavljati stabilnost konstrukcij. Zidovje se ne sme obremenjevati dokler ni dosežena zadostna nosilnost.

Zidovje je potrebno v času vezanja malte zaščititi pred prekomernim izsuševanjem, padavinami, zmrzovanjem in mehanskimi poškodbami (točka 3.6 v SIST EN 1996-2).

Zidovi morajo biti vertikalni.

Iz stikov izstopajoča malta se mora odstraniti dokler se še ni strdila. Opeko je treba pred zidanjem navlažiti.

3.7.3 *Malta za zidanje*

Malta za zidanje mora biti skladna z zahtevami SIST EN 998-2. Minimalna srednja modularna trdnost malte mora znašati vsaj 5 MPa (malta tipa M5). Veziva v malti morajo biti popolnoma enakomerno porazdeljena.

3.7.4 *Ometi*

Ometavanje zidov se vrši na suhih zidnih površinah. Izvedba je običajno z grobo in fino malto predpisane kvalitete. Zahteva se popolnoma vertikalne gladke in ravne površine brez razpok. Vsi zidni in stropni vogali morajo biti ostri in ravni.

Ometavanje zidov, kjer so nameščeni razni inštalacijski vodi mora biti izvršeni solidno.

3.7.5 *Izravnavna zidov*

Vse notranje betonske stropove in stene (razen sten, ki bodo obložene s keramičnimi ploščicami), je potrebno pred izravnavanjem z disperzijskim kitom (glej poglavje 4.8 *Slikopleskarska dela*) pobrusiti.

Po izravnavi betonskih površin z disperzijskim kitom se zahteva popolnoma vertikalne gladke in ravne površine brez razpok. Vsi zidni in stropni vogali morajo biti ostri in ravni.

3.7.6 *Estrihi*

Tolerance gladkosti in enakomernosti površin morajo ustrezati standardu DIN 18202, tabela 3, razred 4 (povečane zahteve).

Način izdelave in ves vgrajeni material mora ustrezati pogojem standarda SIST EN 13813. Cementni estrih mora biti raven, suh, odporen na pritisk in vlek, čist, brez razpok in prahu, po DIN 18365.

Materiali za izdelavo cementnega estriha morajo po kvaliteti ustrezati minimalnim pogojem za tlačno in raztežno trdnost. Cement za izdelavo estriha mora po kvaliteti ustrezati standardu SIST EN 197-1.

Granulometrijska sestava agregata je odvisna od debeline estriha in mora biti taka, da omogoča ustrezno obdelavo površine in zbitost. Največje zmo ne sme biti večje kot je 1/3 debeline estriha. Razmerje frakcij se določa na osnovi sejalne krivulje. Za povečanje odpornosti cementnega estriha, kvalitete izdelave in obdelave je treba uporabiti naslednje dodatke: pospeševalce, plastifikatorje in sredstva za zaščito proti mrazu.

Dodatke je dovoljeno uporabljati, kadar le-ti ne vplivajo škodljivo na kvaliteto cementnega estriha in talno oblogo.

Površina gotovega cementnega estriha mora biti gladka ali hrapava, odvisno od predvidene vrste talne obloge.

Da se prepreči pokanje cementnega estriha, je potrebno izvesti naslednje dilatacije:

- zarezane,
- prostorske,
- delovne,
- ob prodorih inštalacij.

Dilatacije cementnega estriha je potrebno izdelati:

- ob odprtinah za vrata,
- na stikih cementnega estriha s stenami ,
- za večje površine:
 - cementni estrih brez armature - površine 30 do 35 m²,
 - armiran cementni estrih - površine do 100 m².

Položaj dilatacijskih stikov je treba določiti na osnovi izračuna in po načrtu, kjer je določen njihov položaj, širina in način izvedbe. Robovi dilatacijskih stikov morajo biti fino obdelani in rahlo zaobljeni. Vse dilatacije morajo biti zaprte. V spodnji del dilatacijskega stika se postavi stisljiv material, gornji del pa se zapolni s trajno elastično maso ali profiliranim trakom.

Zarezane dilatacije je potrebno izdelati:

- za površine 20 do 30 m²,
- hodniki, na 4 m¹.

Razpored dilatacij mora biti enakomeren. Idealna oblika površine med dilatacijskimi stiki je kvadrat. Dilatacijske stike je potrebno izvesti z armaturnimi palicami fi 6 mm, dolžine cca 30 cm, vgrajene v sredino estriha, polovica dolžine na vsako stran, pravokotno na dilatacijski stik. Armaturne palice je treba premazati s sredstvom, ki preprečuje sprijemanje z malto. Zarezane dilatacije so širine 3-4 mm, globine 1/2 do 1/3 debeline estriha.

Robne dilatacije se izdelajo na stiku cementnega estriha z zidom in drugih elementov objekta ter ob prodorih inštalacij in ob vzdanih elementih. Izdelajo se z odgovarjajočim materialom. Robne dilatacije je potrebno izvesti brez zvočnih mostov.

Izogibati se je treba delovnih dilatacij. Izdelajo se na mestih prekinitve del, v kolikor je mogoče na mestih konstruktivnih, zarezanih ali robnih dilatacij. Zaključek delovne dilatacije je potrebno izvesti ravno in jih zaščititi s PVC folijo pred naglim izsuševanjem.

Površina cementnega estriha mora biti ravna, z odstopanjem do 3 mm na dolžini 1,20 m, merjeno s kovinsko letvijo.

Izvedbo armiranja in MB cementnih estrihov določi projektant gradbenih konstrukcij.

3.7.7 Izolacije

Izvajalec izolacijskih del mora preučiti z načrtom zahtevane tehnične karakteristike za predvidene hidro in toplotne izolacije. Za proizvode, predvidene za vgradnjo, mora izvajalec izdelati tehnični načrt, katerega mora pregledati in s podpisom potrditi projektant. Izolacijska dela morajo biti izvedena skladno z grafičnim delom projekta, v skladu s standardi DIN 18531, DIN 15338 in DIN 18195: Tesnjenje objektov.

Vsa izolacijska dela se morajo izvajati v skladu s standardi in navodili proizvajalcev. Tolerance gladkosti in enakomernosti površin morajo ustrezati standardu DIN 18202, tabela 3, povečane zahteve.

3.7.7.1 Bitumenske hidroizolacije

Pred začetkom izvajanja hidroizolacijskih del mora izvajalec del pregledati podlage na katere se bodo dela izvajala in ugotoviti dejansko stanje z vpisom v gradbeni dnevnik ali z zapisnikom.

Hidroizolacijska dela se smejo izvajati samo na kvalitetno izvedene podlage.

Podlaga mora biti kvalitetna če je čvrsta, ravna in suha. Podlage iz betona ali cementnega estriha je treba 24 ur pred polaganjem hidroizolacijskih slojev premazati z hladnim bitumenskim premazom v količini cca 0,3 kg/m².

Podlaga, na katero se izvede hidroizolacija mora biti čista, odstranjen mora biti prah, ostanki raznih materialov, izbokline in mora biti dovolj suha. Vlažnost podlage ne sme biti večja od 3%.

Vsi bitumenski materiali uporabljeni za hidroizolacije morajo po kvaliteti in izvedbi ustrezati standardu SIST DIN 18195. Izvajalec del mora predložiti certifikat o kvaliteti vgrajenih materialov.

Prvi sloj horizontalne hidroizolacije je točkovno varjen na zglajeni položni beton, ki je predhodno premazan s hladnim bitumenskim prednamazom v količini 0,3 kg/m².

Drugi sloj hidroizolacije je v polovičnem zamiku polno varjen na prvi sloj. Pri vseh talnih hidroizolacijah morajo biti vsi spoji s prebojnimi elementi izvedeni s prirobnicami.

Dvoslojna vertikalna hidroizolacija je polno varjena na armiranobetonsko steno, ki je predhodno premazana s hladnim bitumenskim prednamazom.

Sloj hidroizolacije, na katerega se direktno izvede cementni estrih, mora imeti zavarjene ali zalepljene stike, biti brez mehurjev in mehanskih poškodb, raven in čist.

Prehodi med horizontalno in vertikalno so obdelani z betonskimi zaokrožnicami.

3.7.7.2 Toplotne in zvočne izolacije

Zvočne in toplotne izolacije morajo biti izvedene tako, da na preklonih in v stiku z drugimi konstrukcijami ni zvočnih in toplotnih mostov.

Pri izvedbi plavajočih estrihov je potrebno ob stenah položiti sloj mehkega izolacijskega materiala debeline 0,5 cm, višine minimalno kot je debelina estriha, kot dilatacijski sloj med estrihom in steno, s čimer se prepreči prenos udarnega zvoka.

Plošče mineralne volne morajo ustrezati standardu SIST EN 13162:2013.

Stene proti terenu v stiku z zemljo so zaščitene s ploščami iz ekstrudiranega polistirena s stopničastimi preklopi, ki so vgrajene na zunanji strani zidu in služijo obenem tudi za zaščito polimer bitumenske hidroizolacije pred mehanskimi poškodbami. Plošče so točkovno lepljene s hladno poliuretan-bitumensko pasto na vertikalno hidroizolacijo.

Plošče ekstrudiranega polistirena morajo ustrezati standardu SIST EN 13164:2013.

Izvajalec del mora predložiti certifikat o kvaliteti vgrajenih materialov.

3.8 FASADA

Toplotna prehodnost posameznih konstrukcij se določi po standardih SIST EN ISO 6946 in SIST EN ISO 1021 – 1 in ne sme biti večja od vrednosti navedenih v tabeli 1 Pravilnika o toplotni zaščiti stavb (Ur. List RS 42/2002).

Difuzija vodne pare skozi gradbene konstrukcije, količina kondenzata in sušenje gradbene konstrukcije, se računajo v skladu z veljavnimi standardi.

3.8.1 Tankoslojna kontaktna fasada

Pred začetkom vgrajevanja izolacijskih fasadnih plošč morajo biti vgrajena vsa okna, vrata, okenske police, sidra za odtočne cevi in podobno.

Preveriti je potrebno, če je podlaga suha, brez mastnih madežev, brez prahu, odvečne malte, ter preveriti ravnost fasadne površine v horizontalni in vertikalni smeri. Dopustno odstopanje v ravnini fasadne površine na dolžini 3,0 m je maksimalno $\pm 0,5$ cm. Pri večjih odstopanjih je potrebno predhodno izravnati površino z grobo apneno cementno malto.

Dela je treba izvajati pri temperaturi ozračja minimalno $+ 5^{\circ}\text{C}$ in ob primerni zaščiti pred dežjem, soncem in vetrom.

Pred vgrajevanjem izolacijskih plošč na mejno linijo cokla fasade je potrebno vgraditi kovinski kotnik, ki se pritrdi s pomočjo zidnih vložkov in vijakov na razdalji 50 cm.

Izolacijske plošče se vgrajujejo z lepljenjem (lepilo ustrezne kvalitete). Lepilo se v sredini plošče nanaša točkovno, ob robovih plošč pa pasovno, tako da je približno 50% plošče pokrite z lepilno malto.

Poleg lepljenja se plošče pritrujejo še mehansko v nosilni zid s pritrdilnimi čepi. Sidranje je potrebno izvesti z vijaki ustrezne kvalitete in dolžine. Plošče morajo biti vgrajene z zamaknjenimi vertikalnimi stiki.

Osnovni omet se na toplotno izolacijske plošče izvede v dveh slojih. V sloj še svežega prvega nanosa lepilne malte je potrebno vtisniti armaturno mrežico iz steklenih vlaken. Mrežica mora biti alkalno obstojna, s pretržno silo minimalno 300 N/cm.

Površine fasade ob nivoju terena, ki so izpostavljene večjim mehanskim poškodbam (udarcem), je potrebno armirati z dvema slojema armaturne mrežice.

Vse vogale, robove in špalete je potrebno ojačati s kotniki iz steklene mrežice, površine prečno na diagonale fasadnih odprtín pa s trakovi iz steklene mrežice širine 25 cm.

Na dovolj vezan prvi sloj gradbenega lepila se nanese drugi sloj v debelini 2-3 mm.

Zaključni sloj fasadnega ometa se izvede na dobro vezano podlago. Zaključni sloj in finalna obdelava je po izboru projektanta. Pred izvedbo finalnega površinskega sloja je potrebno podlago impregnirati po navodilih proizvajalca finalnega nanosa.

Na mestih konstrukcijskih dilatacij na fasadi je potrebno fasadno oblogo prekiniti in izvesti dilatacijo po sistemu izbranega fasadnega sistema.

Vsa dela morajo biti izvedena po navodilih proizvajalca uporabljenega materiala in po tehnologiji izvajalca za izbran sistem.

3.9 ZUNANJE PROMETNE POVRŠINE

Vsa gradbena dela za izvedbo zunanjih prometnih površin je potrebno SMISELNO izvajati v skladu s posebnimi tehničnimi pogoji, ki jih je izdala Skupnost za ceste Slovenije, 1989, ki jih je izdala DDC - Družba za državne ceste v letih od 1996 do 2001:

1. Knjiga 1 – SPLOŠNI TEHNIČNI POGOJI,
2. Knjiga 2 – POSEBNI TEHNIČNI POGOJI ZA PREDDELA,
3. Knjiga 3 – POSEBNI TEHNIČNI POGOJI ZA ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE,
4. Knjiga 4 – POSEBNI TEHNIČNI POGOJI ZA VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE,
5. Knjiga 5 – POSEBNI TEHNIČNI POGOJI ZA ODVODNJAVANJE,
6. Knjiga 6 – POSEBNI TEHNIČNI POGOJI ZA GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA,
7. Knjiga 7 – POSEBNI TEHNIČNI POGOJI ZA OPREMO CEST in
8. Knjiga 8 – POSEBNI TEHNIČNI POGOJI ZA TUJE STORITVE.

in z dopolnitvami, ki jih je izdala in založila DDC, Družba za državne ceste po naročilu DARS, Družbe za državne ceste v Republiki Sloveniji, d.d. v letih 1996 – 2001:

1. Knjiga I – Dopolnila splošnih in tehničnih pogojev – izdano leta 1996,
2. Knjiga II – Dopolnila splošnih in tehničnih pogojev – izdano leta 1997,
3. Knjiga III – Dopolnila splošnih in tehničnih pogojev – izdano leta 2000,
4. Knjiga IV – Dopolnila splošnih in tehničnih pogojev – izdano leta 2001.

Nosilni gramozni sloj voziščne konstrukcije mora biti debeline minimalno 0,50 m oziroma kot je predvideno v projektni dokumentaciji. Za nosilni sloj se lahko uporabi naravni gramoz, drobljenec ali mešani material naravnega gramozja in drobljenca. Vgrajeni material mora biti granulacije do 0/32 mm s sestavo zmesi kamnitih zrn po tabeli 3.2 in z deležem zrn do 0,063 mm, deležem zrn do 0,02 mm ter deležem zrn do 4 mm iz zgoraj navedenih tehničnih pogojev. Nosilni sloj mora biti vgrajen z zgoščenostjo najmanj 98% (po Proctorju). Nosilnost nosilnega sloja, določena z deformacijskim modulom E_{v2} in z razmerjem deformacijskih modulov E_{v2}/E_{v1} mora ustrezati zahtevam iz naslednje tabele, če ni v projektni dokumentaciji določeno drugače:

Prometna obremenitev		
Vrsta kamnitih zrn	zelo težka ali težka	srednja ali lahka
	zahtevana vrednost	

	E_{v2} MN/m ²	E_{v2}/E_{v1}	E_{v2} MN/m ²	E_{v2}/E_{v1}
• naravna	≥ 100	$\leq 2,2$	≥ 90	$\leq 2,4$
• drobljena ali mešana	≥ 120	$\leq 2,0$	≥ 100	$\leq 2,2$

Izvajalec mora preverjati kakovost vgrajenega materiala in kakovost izvedbe s tekočimi preiskavami v skladu z veljavnimi predpisi in zgoraj navedenimi posebnimi tehničnimi pogoji (POSEBNI TEHNIČNI POGOJI ZA VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE; knjiga 4; izdajatelj Skupnost za ceste Slovenije, 1989 in v skladu z dopolnitvami - knjige I., II., III. in IV.; izdajatelj DDC v letih 1996 –2001. Minimalni obseg tekočih preiskav je določen v teh pogojih. Kontrola nosilnosti nosilnega sloja - deformacijskih modulov se izvaja načeloma na vsakih 50 m³ vgrajenega materiala.

V primeru, da nadzornik pri tekočih raziskavah ugotovi večja odstopanja rezultatov od zahtevanih vrednosti, lahko obseg minimalnih tekočih preiskav naknadno poveča brez doplačila.

Asfalterška dela je potrebno izvajati v skladu s posebnimi tehničnimi pogoji (POSEBNI TEHNIČNI POGOJI ZA VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE; knjiga 4; izdajatelj Skupnost za ceste Slovenije, 1989) z dopolnitvami - knjige I., II., III. in IV.; izdajatelj DDC v letih 1996 –2001, če v projektni dokumentaciji ni določeno drugače.

4 ZAKLJUČNA GRADBENA DELA

Vsa zaključna gradbena dela je potrebno izvesti po opisu del v posameznih postavkah ter po navodilih in detajlih proizvajalcev vgradnih materialov ali posameznih sklopov (elementov).

V enotnih cenah morajo biti vključeni tudi transporti do gradbišča in notranji prenosi do mesta vgraditve.

Zaključna gradbena dela se morajo odvijati v takem zaporedju, da se pri delu med sabo ne motijo in da vsak izvajalec porabi minimalni čas, ki je za njegovo delo potreben.

Vsak posamezni izvajalec zaključnih gradbenih del mora svoje izdelke in prostore zapustiti popolnoma očiščene. Delo mora biti izvršeno neoporečno in kvalitetno ter iz kvalitetnega materiala po ustreznih predpisih in na podlagi certifikatov o skladnosti oz. preiskav, ki jih mora posamezni izvajalec zaključnih gradbenih del pridobiti.

Glede izbire materiala in barve se je treba v vsakem primeru konzultirati s projektantom, skladno in v okviru proračunskega opisa.

Zaključna gradbena dela se obračunajo po povprečnih normah (GN) ter jih je treba po njih tudi izvršiti oz. po ponudbi izvajalca del, če je to v predračunu izrecno navedeno.

4.1 STREHA IN KROVSKO KLEPARSKA DELA

4.1.1 *Streha*

Pred začetkom izvajanja del povezanih s streho mora izvajalec del pregledati podlage, na katere se bodo dela izvajala in ugotoviti dejansko stanje z vpisom v gradbeni dnevnik ali z zapisnikom.

Dela se smejo izvajati samo na kvalitetno izvedene podlage. Podlaga je kvalitetna, če je čvrsta, ravna in suha. Vlažnost ne sme biti večja od 3%.

Vsa izolacijska dela se morajo izvajati v skladu s standardi in navodili proizvajalcev.

Izvajalec izolacijskih del mora preučiti z načrtom zahtevane tehnične karakteristike, za vgrajeno predvideno toplotno izolacijo. Za proizvode, predvidene za vgradnjo, mora izvajalec izdelati tehnični načrt, katerega mora pregledati in s podpisom potrditi projektant.

4.1.1.1 Parna zapora

Parna zapora (kot npr. folija Knauf Insulation LDS 100) služi kot parozaporni in zrakotesni sloj. Folija preprečuje prenos vodne pare preko konstrukcije in v zimskem času onemogoča pojav kondenzacije v konstrukciji. Vgradnja folije mora biti vedno izvedena po principu tesnosti-zlepljeni morajo biti vsi spoji, preklopi, preboji.

Pri polaganju je potrebno paziti, da ne pride do poškodbe folije, da so izvedeni dovolj veliki preklopi, da so vsi stiki tesni ter da je folija položena po celotni površini strehe. Betonsko ploščo pod parno zaporo je pri polaganju potrebno zaščititi pred prodorom atmosferske vode.

Posebej pazljivo je potrebno izvajati parno zaporo okrog prebojev skozi streho na robovih ter v vogalih.

4.1.1.2 Toplotna izolacija

Toplotna izolacija iz mineralne volne mora ustrezati standardu SIST EN 13162 - T5-DS(TH)-CS(10)70-TR15-PL(5)650-WS (kot npr. Knauf Insulation).

Toplotne izolacije morajo biti izvedene tako, da na preklonih in v stiku z drugimi konstrukcijami ni toplotnih mostov. Na mestih dostopa je toplotna izolacija prekrita z OSB ploščami.

4.1.2 *Kleparska dela*

Izvajalec kleparskih del mora pred pričetkom del pregledati vse dele zgradbe, ki bodo služili za podlogo kleparskih del in opozoriti odgovornega nadzornika, da se odstranijo vse morebitne pomanjkljivosti, ki jih je opazil in ki bi utegnile škodljivo vplivati na kvalitetno izvršitev del. Kasnejše reklamacije se ne bodo upoštevale.

Za kleparska dela mora izvajalec zaposliti le kvalificirane delavce, nekvalificirane delavce sme zaposliti le za pomožna dela, to je za prenose materiala in orodja za čiščenje po izvršenem delu in podobno.

Za vsa kleparska dela mora izvajalec uporabiti le tiste vrste materiala in v dimenzijah, kakor je predpisano v posameznih postavkah kleparskih del. Sestavni del pločevinastih mask in odkapov

je tudi pocinkana nosilna podkonstrukcija in vsi profili, določeni z detajlom projektanta. Vsa pločevina mora biti ustrezne debeline, da se vgrajena ne krivi.

Če izvajalec meni, da predpisana vrsta materiala ali predpisana dimenzija ne ustreza, je dolžan pred pričetkom dela na to opozoriti odgovornega nadzornika in predlagati rešitev.

Na zahtevo odgovornega nadzornika mora izvajalec napraviti in predložiti v odobritev vzorce za posamezne vrste kleparskih del.

Železne kljuge, oklepi in ostali železni deli, s katerimi so pritrjeni kleparski izdelki, morajo biti pocinkani. Posebno pozornost mora izvajalec kleparskih del posvetiti dilatacijam, da se prepreči termično delovanje pločevine. Prav tako mora ob vgradnji različnih pločevin preprečiti možnost nastanka galvanskega člena, pri kateri bi lahko prišlo do poškodb.

4.2 KLJUČAVNIČARSKA DELA

Izvajalec ključavničarskih del mora pred pričetkom dela pregledati vse dele zgradbe, v katere bodo vdelani ključavničarski izdelki, ter morebitne ugotovljene pomanjkljivosti, ki jih je opazil in ki bi utegnile kvarno vplivati na njegove izdelke, oziroma na kvaliteto montaže, javiti gradbenemu nadzorstvu. Poznejše reklamacije se ne bodo upoštevale.

Za ključavničarska dela sme izvajalec zaposliti le kvalificirane delavce, nekvalificirane delavce sme zaposliti le za pomožna dela, to je za prenose materiala in orodja, za čiščenje po izvršenem delu in podobno.

Za vrste ključavničarskih del mora izvajalec uporabiti le tiste vrste materiala in v takih dimenzijah, kakor je predpisano v posameznih postavkah ključavničarskih del, oziroma kakor je označeno na detajlnih načrtih. Če smatra, da predpisana vrsta materiala, ali predpisana dimenzija ne ustreza, je dolžan pred pričetkom dela na to opozoriti odgovornega nadzornika.

Vsi železni izdelki morajo biti antikorozijsko zaščiteni na način, ki je določen s projektom. Ključavničarska dela se obračunajo po normah GN 701. Izdelki, ki se obračunavajo po dejanski teži, se morajo stehtati v navzočnosti odgovornega nadzornika oziroma mora izvajalec predložiti primerno dokumentacijo o teži dobavljenih izdelkov.

Ostale zahteve v zvezi z kovinskimi konstrukcijami so podane v poglavju 3.6.

4.3 STAVBNO POHIŠTVO

Pred pričetkom izdelave oz. vgradnje mora ponudnik kontrolirati vse mere na zgradbi. V kolikor opusti to kontrolo, odgovarja sam za nastopajoče spremembe mer in mu za potrebna popravila na delih ne pripada nobena odškodnina.

Vgradne odprtine za mere oken, vrat in podobno, ki so navedene v predračunu in projektu je potrebno pred pričetkom preveriti na licu mesta. Vse elemente je potrebno označiti s številkami.

Toplotna prehodnost vgrajenih zunanjih elementov, ki so določeni po standardu SIST EN ISO 10211, ne sme presegati vrednosti, določenih v popisih in shemah.

Upoštevati je potrebno vgradnjo oken in zunanjih vrat po smernicah RAL montaže, ki zagotavlja boljše tesnjenje oken in preprečuje nastanek toplotnih mostov.

Okna in alu vrata so izdelana iz izoliranih (prekinjen toplotni most) alu ekstrudiranih profilov širine 80 mm. Vsi profili in pokrivne pločevine morajo biti na vseh vidnih straneh vroče prašno barvani.

Zasteklitev oken je z izolacijskim steklom s suhim tesnjenjem s pomočjo EPDM tesnilnih profilov. Debeline stekel so dimenzionirane glede na statične in gradbeno fizikalne zahteve.

Polnila morajo biti toplotno izolativna, skupne debeline ca. 70 mm; zunanji sloj mora biti iz gladke vroče prašno barvane alu pločevine debeline ca. 2 mm. Barva polnila in barva profilov morata biti enaki!

Alu elementi so sidrani v nosilno konstrukcijo s predpisanimi sidri v ustreznem številu.

Okovje oken in aluminijastih vrat se mora dobaviti kot sistemsko-kompletno glede na zahtevan način odpiranja.

Okovje mora biti kakovostno in funkcionalno in mora biti usklajeno z ustreznimi profili kot tudi testiranji v skladu s standardi. Nuditi mora najvišjo kakovost in funkcionalnost, vrhunski tehnični nivo, optimalno kompatibilnost, preverjeno varnost sistemov in napredno obliko.

Vrtljivo in nagibno okovje mora biti montirano v konstrukcijo okna oz. vrat in ne sme biti vidno (razen tečajev) ter mora biti dimenzionirano na pričakovane obremenitve. Okenske in vratne kljuge so po izbiri arhitekta.

4.3.1 Vrata

Mreže (rešetke) na vratih dobavi in vgradi dobavitelj vrat, če ni to v predračunski postavki drugače navedeno.

Pri vratih so sestavni del tudi vsi še ostali elementi, ki so potrebni za zahtevan namen vrat:

- ojačitve robov v predelnih stenah,
- kovinski profili za izvedbo praga, v kolikor ni nivo tlaka na obeh straneh vrat v isti višini,
- mehanizmi za samodejno zapiranje vrat,
- neoprenska tesnila za tesnjenje.

Notranji rob vratnega krila pri dvokrilnih vratih je pri vratnem krilu brez ključavnice profiliran kot vratni okvir, tako da se drugo krilo nalega na njega. V notranji rob fiksnega krila sta vgrajena spodaj in zgoraj robna zapaha, ki fiksirata vratno krilo v tlak in prečko nad vratnim krilom; mehanizem za fiksiranje zapahov je enoročni (za oba zapaha hkrati!), skrit ob robu vratnega krila.

4.3.2 Okna

Pri oknih so sestavni del tudi vsi še ostali elementi, ki so potrebni za zahtevan namen oken:

- okenske police (notranje in zunanje – v pravilnem naklonu),
- senčila s predpisanimi mehanizmi za upravljanje,
- fiksni mehanizmi za odpiranje težje dosegljivih oken.

Pred oddajo del naročniku je okovje potrebno očistiti in namazati, da je zagotovljeno brezhibno delovanje.

Tehnološke risbe za proizvodnjo mora izvajalec del izdelati v skladu s projektno dokumentacijo. V kolikor želi izvajalec prilagoditi izvedbo svoji tehnologiji, mora izdelati ustrezno projektno dokumentacijo z detajli, katero mora pregledati in s podpisom potrditi arhitekt.

4.3.3 Kovinska vrata

Sestavni del vrat so eventualno potrebni kovinski profili za ojačitev robov odprtih na katere se pritrujejo okvirji. Obliko in dimenzijo ojačitev robov določi izvajalec, odvisna pa je od teže vrat in vrste stene v katero se vgrajujejo. Profili za ojačitev robov odprtih morajo biti vgrajeni v steno tako, da nobena površina profila ne izstopa iz stene. Vsi nosilni elementi vrat morajo po nosilnosti odgovarjati teži kril, teža pa je odvisna od velikosti krila, debeline in sestave. Dimenzijo nosilnih elementov je treba dokazati s statičnim računom.

Vsa vrata so površinsko finalno obdelana na način kot je navedeno v popisu. Tehnološke risbe za proizvodnjo mora izvajalec del izdelati v skladu s projektno dokumentacijo. Izvajanje na objektu se lahko začne, ko arhitekt s podpisom potrdi risbe in vgrajene prototipe.

Okovje zajema nasadila, kljuko, ključavnico, ščitnike in zapah pri dvokrilnih vratih, vrsta okovja pa je odvisna od zahtevanega namena vrat. Vse elemente okovja mora pred vgradnjo pregledati in potrditi projektant. Skrita vratna nasadila morajo biti ustrezne nosilnosti. Nosilnost in potrebno število spon je potrebno določiti s statičnim izračunom, odvisno pa je od teže krila. Na vsaka vrata je treba vgraditi minimalno tri nasadila.

Neoprenska tesnila za tesnjenje kril morajo biti visoke kvalitete, kar je treba dokazati z certifikati.

Osnova vratnega krila mora biti visoke kvalitete, mora ustrezati klimatskim zahtevam in temperaturnim obremenitvam v pogledu funkcije, stabilnosti, varnosti, natančnosti in življenjske dobe. Izbrana osnova za izdelavo vrat mora biti obstojna, odporna na zunanje vplive in temperaturne razlike, primerna za izbrano površinsko obdelavo ter z ustreznimi karakteristikami glede požarne varnosti.

Finalna obdelava vrat je iz minimalno 1 mm debele pločevine v izbranem barvanem odtenku, ki ga določi arhitekt. Sredica vrat je zapolnjena z kameno volno v debelini podkonstrukcije krila vrat.

Vgrajevanje vrat mora biti usklajeno s tehnološkim postopkom gradnje objekta. Pritrjevanje vrat na gradbene elemente mora biti izvedeno tako, da se pri tem ne poslabša funkcija, biti mora elastično in čvrsto. Vsi elementi za pritrdjevanje morajo biti kovinski nerjaveči, ter ustrezne velikosti in nosilnosti.

Glede na zahteve protipožarne zaščite, so predvidena vrata požarne odpornosti EI30. Vrata morajo biti izdelana iz negorljivega materiala in opremljena z vsem potrebnim okovjem za požarna vrata, po veljavnih tehničnih predpisih. Sestava vratnih kril in tehnologija izvedbe se prepušča izvajalcu in mora ustrezati zahtevani požarni zaščiti.

Vsa protipožarna vrata so opremljena s skritim mehanskim samozapiralom za protipožarna vrata.

Vsi stiki med posameznimi elementi vrat medsebojno, s stenami in tlaki morajo ustrezati zahtevam protipožarne zaščite enako kot vrata sama. Izvajalec vrat je dolžan predložiti certifikat o požarni odpornosti.

Glede na sestavo zvočne zaščite vratnega krila in tehnologija izvajanja se prepušča izvajalcu in mora ustrezati zahtevam zvočne izolacije. Debelina vratnega krila je minimalno 40 mm.

Vsi stiki med posameznimi elementi vrat medsebojno, s stenami in tlaki morajo ustrezati zahtevam zvočne zaščite enako kot vrata. Izvajalec vrat je dolžan predložiti certifikat o zvočni izolaciji po veljavnih predpisih.

4.4 SUHOMONTAŽNA DELA

Vse montažne predelne stene in obloge stropov morajo biti izdelane v skladu z veljavnimi normativi in tehničnimi predpisi DIN 4102, DIN 4103, DIN 4109, DIN 18180, DIN 18181, DIN 18182, DIN 18165.

Poleg osnovnega, je sestavni del izvedbe oblog tudi:

- izvedbe stikov z montažnimi predelnimi stenami z zidanimi in betonskimi stenami in stebri, izvedeni po tehnologiji izvajalca vsemi potrebnimi tesnili in polnili s tesnilnim materialom,
- bandažiranje stikov mavčno kartonskih plošč.

Obloge so sestavljene iz nosilnih pocinkanih profilov, horizontalnih in vertikalnih, preko katerih so pritrjene mavčno kartonske plošče.

Preko nosilne podkonstrukcije je enostransko vgrajena enojna obloga iz mavčno kartonske plošče debeline 12,5 mm, oziroma 2 x 12,5 mm. Pritrjevanje mora biti elastično, tako da ustreza vsem zahtevam zvočne zaščite.

Vse vertikalne robove sten, ki so izpostavljeni poškodbam je potrebno zaščititi s kovinskimi profili po tehnologiji izvajalca.

Vse stike med ploščami medsebojno, s profili in ostalim, je potrebno brusiti in bandažirati oziroma izvesti na način da končni premaz na stiku dveh plošč ne poka.

Način izvedbe določi izvajalec, ki tudi garantira za kvaliteto izvedbe. Površina mora biti popolnoma ravna in pripravljena za končno površinsko obdelavo. Pod oblogami se izvedejo instalacije jakega in šibkega toka ter strojne inštalacije.

Postavljanje oblog in izvedbe instalacij je potrebo uskladiti s terminskim planom.

Spuščeni stropovi so pritrjeni s posebnimi sistemskimi certificiranimi vešali na armiranobetonsko stropno konstrukcijo objekta. Nosilni elementi spuščениh stropov morajo po dimenziji odgovarjati teži stropa. Pritrjevanje mora biti elastično in izbran način pritrjevanja mora odgovarjati teži in ter statični in dinamični obremenitvi. Vsi kovinski deli nosilne podkonstrukcije morajo biti pocinkani, vidne površine barvane.

Vse površine položenega stropa morajo biti povsem ravne in gladke. Pločevina ali drugi materiali za plošče oz. lamele, iz katerih so spuščeni stropovi izdelani, morajo biti take debeline, da se pri montaži ne deformirajo.

Sestavni deli spuščениh stropov so zaključni profili za stikovanje spuščенega stropa s stenami. Stike s stenami je izvesti po detajlu dobavitelja sistema stropa.

Tehnološke risbe za proizvodnjo mora izvajalec del izdelati v skladu s projektno dokumentacijo.

Izvajanje na objektu se lahko začne, ko arhitekt s podpisom potrdi risbe in vgrajene prototipe.

Dobava in vgrajevanje inštalacijskih elementov v strop je zajeto v načrtu inštalacij.

4.5 TLAKARSKA DELA

Vse delo je potrebno izvajati po splošnih in posebnih določilih, ki jih vsebujejo gradbene norme GN 901, GN 501, GN 261, GN 902, GN 242 v celoti ali v posameznostih, v skladu z zahtevami veljavnih normativov in v soglasju z obveznimi veljavnimi standardi za ta dela. Vgrajeni materiali morajo prav tako ustrezati določilom veljavnih SIST standardov in po navodilih, ki jih izdajajo o uporabnosti in napravi tlakov proizvajalci materialov, če v predračunskih postavkah ni drugačnih določil.

Uporabljeno gradivo za tlak mora kakovostno ustrezati vsem tehničnim predpisom in uzancam, kar je na posebno zahtevo odgovornega nadzornika pred izvedbo potrebno utemeljiti s certifikati o skladnosti.

Izvajalec je dolžan pred pričetkom dela kontrolirati vse mere na zgradbi in preveriti kakovost podlage in na morebitne pomanjkljivosti opozoriti odgovornega nadzornika. V kolikor opusti to kontrolo, odgovarja sam za nastale spremembe in popravilo podlage, katere posledica je nekvalitetno tlakarsko delo in mu za popravila na izvedenem tlaku ne pripada odškodnina.

Izvedba mora biti čista in precizna, točno po detajlnem načrtu in opisu. Vsakršno krpanje tlaka zmanjšuje vrednost izdelka in bremeni izvajalca.

Vse prevoze, nakladanja, razkladanja, uskladiščenja in zasnove do mesta uporabe zajema cena po enoti, če v predračunski postavki ni drugače navedeno.

Dokler odgovorni nadzornik ne prevzame tlaka, obremenjujejo vse poškodbe tlaka izvajalca, v kolikor nesporno ne dokaže, da poškodbe niso nastale po njegovi krivdi.

Sestavni del tlakov so tudi tipski obstenski zaključki tlaka, ki morajo pokrivati vse stike tlaka s stenami.

Če ni z medsebojno pogodbo drugače dogovorjeno se v ta dela prištevajo:

- dobava vsega osnovnega in pomožnega materiala z napravo malt,
- dela v delavnici in na objektu z dajatvami,
- prevozi materiala in izdelkov na objekt z nakladanjem, razkladanjem, skladiščenjem in notranjim prenosom materiala do mesta vgraditve,
- čiščenje izdelkov po izvršenem delu.

Zidarsko pomoč organizira izvajalec gradbenih del in ni zajeta v ceni tlakarskih del. Sem sodi obrizg zidu s cementnim mlekom pri vseh zidnih oblogah.

Polaganje tlakov se lahko začne po potrditvi vzorcev materialov in vgrajenih vzorcev tlakov.

Materiali, za katere so predpisana navodila in predpisi za uporabo s strani proizvajalca, se morajo vgrajevati v smislu teh navodil.

Zidovi prostorov v katerih se tlaki polagajo morajo biti povsem končani. Okna morajo biti vgrajena in prostori zaprti. Temperatura zraka v prostorih v katerih se izvajajo talne obloge ne sme biti nižja od +10° C.

Vlažnost podloge se ugotavlja in preverja pred pričetkom del z aparati za merjenje vlažnosti.

Izvajalec podopolagalskih del mora pred začetkom del pregledati vse površine, kjer se po polagala talna obloga in opozoriti vodstvo gradbišča, da se odpravijo vse pomanjkljivosti, ki bi utegnile kvarno vplivati na brezhibno opravljanje njegovih del.

Podloga mora biti kvalitetna in pripravljena za polaganje talnih oblog. Podloga ni kvalitetna in pripravljena za polaganje finalne talne obloge v naslednjih primerih:

- če ima večje neravnine,
- če je razpokana,
- če ni dovolj suha,
- če ni dovolj čvrsta,
- če je porozna in ima hrapavo površino,
- če je umazana od olj, ostankov barv in podobno,
- če površina podlage ni pravilne višine z ozirom na ostale dele objekta.

Talna obloga ki se lepi, mora biti zalepljena na način, da je na celotni površini izenačena in čvrsta veza. Trakovi se polagajo v smeri glavnih okenskih odprtih in na hodnikih po dolžini. Odstopanje od nians barve tlaka ni dovoljeno, če vpliva na celoten izgled talne obloge. Ostanki lepila se morajo takoj odstraniti iz talne obloge.

4.5.1 Dvojni pod

Izdelava, dobava in montaža dvojnega poda na stojkah višine do 40 cm vključno z vsem spojnim in pritrdilnim materialom, obdelavo podlage in sten pod dvignjenim podom s protiprašnim (npr. epoksi) premazom, finalno obdelavo ter 2x zaščitnim premazom obloge.

Pod v sestavi:

- obloga iz antistatične (elektro disipativne) gume, barva po izboru arhitekta (glej zahteve poglavje Guma),
- nosilnost poda do 7kN,
- požarne zahteve razred B po CPD,
- dimenzije plošč 600x600x ca. 38mm,
- plošče so v celoti oplaščene s pocinkano jekleno pločevino; zagotovljen mora biti galvanski stik z nosilno konstrukcijo poda.

Vsa dela morajo biti izvedena tehnično pravilno in po pravilih stroke. Vsi stiki talne obloge ali stenske obrobe morajo biti izvedeni tako, da je površina tlakov na stikih ravna, gladka in v isti ravnini.

Izvajalec zaključnih del je dolžan predložiti certifikat o hitrosti širjenja plamena in certifikat o nestrupenosti plinov, ki se razvijejo pri gorenju. Gorljivost talne obloge mora biti po DIN 4102 klase B1.

Tolerance gladkosti in enakomernosti površin morajo ustrezati standardu DIN 18202, tabela 3, povečane zahteve.

Potrebno je upoštevati tudi vse prej naštetе splošne pogoje za izvajanje tlakarskih del.

4.5.2 Epoksi tlak

Epoksidni tlak se nanaša na betonsko podlago z ustrezno vlažnostjo (od 3 do 5 %), najmanj 28 dni po vgradnji betona oz. estriha, da doseže zahtevano trdnost. V kolikor bi bilo potrebno epoksidne tlake položiti že nekaj dni po vgradnji estriha, mora izvajalec uporabiti hitrosušee in hitrovezeče estrije.

Površina za polaganje epoksi tlaka mora biti kompaktna, čista, suha in ravna; beton je potrebno po potrebi predhodno brezprašno peskati, brusiti ali rezkati, da se dosežejo predpisane zahteve.

Tlaki se nanašajo v več slojih. Prvi sloj, kot predpremaz, zagotovi dobro oprijemljivost s podlago. Ker zapre pore v podlagi, prepreči zraku in vodni pari, da bi povzročila poškodbe v epoksidnem tlaku.

Drugi sloj, ki je debel ca. 2-3 mm je samorazlivni.

4.6 KERAMIČARSKA DELA

Tip keramičnih ploščic, predviden za polaganje na objektu, je predpisan v popisu in tehničnem opisu.

V kolikor se izvajalec keramičarskih del odloči za primerljivo enakovredno zamenjavo, mora dati vzorce vseh vrst keramičnih ploščic na vpogled in potrditev projektantu arhitekture. Oblaganje tal in sten se lahko začne po potrditvi vzorcev.

Vsa dela morajo biti izvedena tehnično pravilno in po pravilih stroke. Vsi stiki talne obloge in nizkostenske obrobe morajo biti izvedeni tako, da je površina tlakov na stikih ravna, gladka in v isti ravnini.

Sestavni del keramičnih tlakov so stenske obrobe tlaka na zidovih, ki niso obloženi s keramičnimi ploščicami. Stenske obrobe morajo pokrivati vse stike tlaka s stenami in morajo biti izdelane iz tipske systemske ploščice za ta namen.

Tolerance gladkosti in enakomernosti površin morajo ustrezati standardu DIN 18202, povečane zahteve.

4.6.1 Material

4.6.1.1 Lepilo

Lepilo mora ustrezati standardu SIST EN 12004/A1, ki predpisuje lepila za oblaganje tal in sten zunaj in v notranjih prostorih. Navodila za uporabo proizvoda in ustrezne pogoje pri uporabi mora podati proizvajalec.

4.6.1.2 Keramične ploščice

Kvaliteta keramičnih ploščic mora ustrezati standardu SIST EN 14411.

Po kvaliteti morajo izpolnjevati naslednje pogoje:

- robovi ploščic morajo biti ostri, paralelni, površina ploščic ravna in morajo biti nepoškodovane,
- ploščice ne smejo vsebovati soli in ostalih škodljivih snovi,
- površina mora biti gladka in brez mehurčkov,
- spodnja površina mora biti taka, da je primerna za vgrajevanje,
- vse ploščice morajo biti enakomerne barve in iz iste šarže,
- ploščice ne smejo prekoračiti mejo vpijanja vode na površini, katera je predvidena s standardom za posamezno vrsto,
- ploščice morajo po fizikalnih, kemičnih in mehaničnih lastnostih ustrezati namenu uporabe.

4.6.1.3 Fugirna masa

Obloga s keramičnimi ploščicami se mora položiti s fugami širine od 2-4 mm. Širina je odvisna od velikosti in vrste keramičnih ploščic in namembnost prostora. Masa za polnjenje fug se uporablja za polnjenje stikov med keramičnimi ploščicami med seboj, dilatacijskih stikov in stikov keramične obloge s stenami in tlaki. Barvo mase določi projektant arhitekture iz barvne karte dobavitelja mase, ki jo uporablja izvajalec.

Po kvaliteti mora biti masa za polnjenje stikov take kvalitete, da gotova keramična obloga sten ustreza pogojem uporabe prostora v katerem se nahaja.

Fugirna masa mora ustrezati standardu SIST EN 13888.

4.6.2 Tehnični pogoji za izvajanje

Keramičarska dela se lahko začnejo izvajati, ko so prostori ometani (stari najmanj 7 dni), vgrajena vrata, okna in preizkušena instalacija. Izvajalec keramičarskih del mora pred začetkom del pregledati vse površine, ki se bodo oblagale s keramičnimi ploščicami, ter opozoriti vodstvo gradbišča, da se odpravijo vse pomanjkljivosti, ki bi utegnile kvarno vplivati na brezhibno opravljanje njegovih del.

Keramične ploščice se polagajo v lepilo, stiki se po polaganju zapolnijo s fugirno maso.

Preboji instalacij na keramičnih ploščicah morajo biti izvedeni natančno, velikosti izsekov ne večji kot je potrebno in ploščice ne smejo počiti.

4.6.2.1 Podlaga

Pred pričetkom izvajanja keramične obloge je površino potrebno pregledati, ali je površina očiščena prahu, ostalih umazanij, ali je ravna oz. izdelana v padcih po načrtu, suha in pripravljena za izvajanje del.

Podloga za polaganje keramičnih ploščic ne sme vsebovati aktivne soli, ne sme biti mastna, mora biti dovolj čvrsta, ne sme biti razpokana, zmrznjena in nevezana, ravna in ne sme prekomerno vpijati vlage.

Površina gotove keramične obloge mora biti popolnoma ravna ali v naklonu proti talnim odtokom, z enakomerno širokimi stiki.

Lepljenje s suhim hidravličnim lepilom, katerim so dodani aditivi, se uporablja v vlažnih prostorih kot so sanitarije in kuhinje, zaradi večje odpornosti na vlago.

4.6.2.2 Obloga sten s keramičnimi ploščicami

Oblaganje zidnih površin je izvesti popolnoma ravno in vertikalno, brez valov, izboklin in vdolbin, z enakomernimi fugami širine 2 mm. Polaganje poteka z lepljenjem na betonske zidove ali bandažirane mavčno-kartonske predelne stene, lepilo mora biti odporno na vlago. Stiki morajo biti polnjeni s fugirno maso ustrezne kvalitete in barve usklajeno z barvo keramičnih ploščic – barvo določi projektant arhitekture iz barvne karte dobavitelja mase, ki jo uporablja izvajalec. Višina keramične obloge je do spuščenega stropa oziroma do višine določene v risbah.

4.6.2.3 Obloga tal s keramičnimi ploščicami

Površina tal obložena s keramičnimi ploščicami mora biti popolnoma ravna, horizontalna ali s potrebnim padcem, brez valov, izboklin ali udrtin, ter s stiki enakomerne širine 4 mm, polnjenimi z ustrezno polnilno maso - barvo določi projektant arhitekture iz barvne karte dobavitelja mase, ki jo uporablja izvajalec. Polaganje z lepljenjem na betonsko podlago, z lepilom odpornim na vlago.

V prostorih, kjer stene niso obložene s keramičnimi ploščicami, je potrebno izvesti stenski zaključek tlaka, nizkostensko obrobo višine 7 cm iz tipske systemske ploščice za ta namen (gornji vidni rob originalno zaključen in ne rezan).

4.6.3 Drugi tlaki

Vsa dela morajo biti izvedena tehnično pravilno in po pravilih stroke. Vsi stiki talne obloge ali stenske obrobe morajo biti izvedeni tako, da je površina tlakov na stikih ravna, gladka in v isti ravnini, posamezne plošče pa položene tesno druga do druge.

Končni izbor talne obloge mora potrditi projektant.

Izvajalec tlakarskih del je dolžan predložiti certifikat o hitrosti širjenja plamena in certifikat o nestrupenosti plinov ki se razvijejo pri gorenju, v skladu s standardom.

4.7 SLIKOPLESKARSKA DELA

V popisu slikopleskarskih delih so zajeta slikanja sten in stropov v objektu; pleskanje ključavničarskih elementov, protiprašni premaz cementnega estriha in vse ostale površinske obdelave so zajete v popisih ostalih vrst zaključnih gradbenih del, sami pogoji za tehnično izvedbo pa so opisani v tem poglavju.

Izvajalec slikarskih del mora pred pričetkom dela pregledati vse površine, ki bodo slikane in opozoriti gradbeno vodstvo, da se odstranijo morebitne pomanjkljivosti, ki jih je opazil in ki bi

utegnile škodljivo vplivati na brezhibno izvršitev slikarskih del. Kasnejše reklamacije se ne bodo upoštevale.

Izvajalec sme za izvršitev slikopleskarskih del zaposliti le kvalificirane delavce, nekvalificirani delavci se smejo zaposliti le za pomožna dela, kakor so prenos materiala in orodja, čiščenje po izvršenem delu in podobno.

Za slikopleskarska dela se sme uporabiti le kvaliteten, pravilno pakiran in pravilno shranjen material.

Kvaliteta izvršenega dela mora biti brezhibna. Vse slikane površine morajo biti enakomerne, brez temnih ali svetlih lis, madežev, sledov po čopiču ali podobnih pomanjkljivosti. Tolerance gladkosti in enakomernosti površin morajo ustrezati standardu DIN 18202, tabela 3, povečane zahteve.

Barve določi in odobri projektant, izvajalec pa mora na zahtevo prej napraviti brezplačne vzorce.

Izvajalec slikarskih del mora paziti na to, da s svojim delom ne poškoduje ali onesnaži izdelkov drugih izvajalcev ter mora te primerno zaščititi. Izlivanje barve beleža in drugega slikarskega materiala v vodovodne in straniščne školjke je nedopustno in odgovarja izvajalec za vso škodo, ki bi izvirala zaradi nepazljivosti ali malomarnega dela. Po izvršenem delu mora izvajalec slikarskih del odstraniti ves preostali material in odpadke ter očistiti prostore, ki so bili zaradi njegovih del onesnaženi.

4.7.1 Disperzijska barva

Barva se mora dobro sprijemati s podlago, površina izvedenega premaza mora biti enakomerne strukture, mora biti odporna na pranje z vodo in pri tem ne sme menjati tona barve. Nanaša se na podlago pripravljeno po navodilu proizvajalca barve.

Premaz se lahko izvaja ročno ali strojno. Na končani površini se ne smejo poznati sledovi čopiča ali valjčka in mora popolnoma prekrivati podlago. Pri premazu, ki se izvaja v več slojih, se naslednji sloj lahko izvede, ko je predhodni popolnoma suh. Stiki z vrati, okni, stenskimi oblogami in talnimi obrobami morajo biti izvedeni čisto. Vsi zaključki slikanih površin morajo biti izvedeni ravno.

Podloga, na katero se premaz izvaja, mora biti očiščena prahu in umazanije kot so olja, rja, cementna malta in drugo.

Osnovni premazi morajo biti taki, da po kvaliteti ustrezajo vrsti podlage in da so primerni za izbrani finalni premaz.

Izravnavo betonskih površin z disperzijskim kitom zajema:

- odpraševanje,
- kitanje manjših poškodb in stikov opažnih plošč,
- 2x izravnavo z disperzijskim kitom in brušenje.

Izravnavo montažnih predelnih sten iz mavčno kartonskih plošč zajema:

- odpraševanje,
- kitanje manjših poškodb in razpok,

- impregnacija, premaz za nevtralizacijo površin mavčno kartonskih plošč,
- 2x izravnava z disperzijskim kitom in brušenje.

Izravnava ometanih površine z disperzijskim kitom zajema:

- brušenje in čiščenje,
- nevtraliziranje,
- kitanje manjših poškodb in razpok,
- impregnacija,
- 2x izravnava z disperzijskim kitom in brušenje.

Premaz stene z disperzijsko barvo brez izravnave podlage zajema:

- odpraševanje,
- minimiranje armature,
- osnovni premaz z impregnacijo, po navodilih proizvajalca barve,
- končni premaz najmanj 2x, po navodilih proizvajalca barve.

Premaz stene z disperzijsko barvo z izravnavo podlage zajema:

- izravnava z disperzijskim kitom,
- osnovni premaz z impregnacijo, po navodilih proizvajalca barve,
- končni premaz najmanj 2x, izveden po navodilih proizvajalca barve.

4.7.2 Latex barva

Gladki mat premaz na osnovi raztopine poliakrilne smole ali latex barva. Premaz se lahko izvaja ročno ali strojno. Na končani površini se ne smejo poznati sledovi čopiča ali valjčka in mora popolnoma prekrivati podlago.

Pri premazu, ki se izvaja v več slojih, se naslednji sloj lahko izvede, ko je predhodni popolnoma suh. Stiki z vrati, okni, stenskimi oblogami in talnimi obrobami morajo biti izvedeni čisto.

Vsi zaključki slikanih površin morajo biti izvedeni ravno.

4.7.3 Pleskarska dela

Izvajalec pleskarskih del mora pred pričetkom dela pregledati vse izdelke, ki so predvideni za pleskanje ter opozoriti nadzornika, da se odstranijo vse pomanjkljivosti, ki jih je opazil in ki bi utegnile škodljivo vplivati na brezhibno izvedbo pleskarskih del. Kasnejše reklamacije se ne bodo upoštevale.

Izvajalec sme za pleskarska dela zaposliti le kvalificirane delavce, nekvalificirani delavci se smejo zaposliti le za pomožna dela, kakor so prenos materiala, orodja, lestev, odrov, okenskih in vratnih kril in podobno ter čiščenje po izvršenem delu. Za pleskarska dela se sme uporabiti le kvaliteten material, to je pravi laneni firnež in oljnate barve ter lake priznane kakovosti in izvora.

Vse pleskane površine morajo biti enakomerne, brez lis, madežev, mehurčkov, vdrtin in podobnih pomanjkljivosti in popolnoma gladke, brez sledov čopiča.

Barve in tone za posamezne izdelke določi projektant in mora izvajalec na zahtevo napraviti brezplačne vzorce.

Izvajalec pleskarskih del mora paziti, da s svojim delom ne pomaže in poškoduje izdelkov drugih izvajalcev na zgradbi in jih mora primerno zaščititi.

Po izvršenem delu mora počistiti prostore, v katerih je delal in predmete in izdelke, ki so bili zaradi nezadostne zaščite onesnaženi od pleskarskih del. Za vso škodo, ki bi nastala zaradi nepazljivega ali malomarnega dela, odgovarja izvajalec.

4.7.3.1 Kovinska konstrukcija

Vse pleskane površine morajo biti enakomerne, brez lis, madežev, mehurčkov, vdrtin in podobnih pomanjkljivosti in popolnoma gladke, brez sledov čopiča.

Ton barve je po izbiri projektanta. Izvajalec mora na zahtevo napraviti brezplačne vzorce.

Izvajalec pleskarskih del mora paziti, da s svojim delom ne pomaže in poškoduje izdelkov drugih izvajalcev na zgradbi in jih mora primerno zaščititi.

Po izvršenem delu mora počistiti prostore, v katerih je delal in predmete in izdelke, ki so bili zaradi nezadostne zaščite onesnaženi od pleskarskih del. Za vso škodo, ki bi nastala zaradi nepazljivega ali malomarnega dela, odgovarja izvajalec.

Ostale zahteve v zvezi z pleskanjem kovinske konstrukcije so podane v poglavju 3.6.3.4 (AKZ jeklenih konstrukcij).

4.7.3.2 Protiprašni zaščitni premaz betonskega estriha

Premaz za cementni estrih na osnovi enokomponentne pigmentirane tekoče sintetične mase, na bazi PVC-ja ali epoksija s topilom, v barvi po izbiri projektanta. Premaz mora biti odporen na obrabo, razredčene kisline, baze, raztopine soli, sredstva za pranje, mineralna olja in bencin, trden in elastičen (kot npr. KRAUTOL 5007).

Cementna podloga mora biti izvedena na način, ki je predpisan za izbran premaz. Izvajalec talne obloge je dolžan predpisati kvaliteto talne podloge - cementnega estriha.

Izvedba po navodilu proizvajalca premaza obsega naslednje faze dela:

- pregled in čiščenje podloge,
- grundiranje,
- 2x pokrivni premaz.

5 POSEBNE DOLOČBE

Če bi v garancijski dobi nastala potreba po popravilu, ki zahteva izključitev RTP in ostalega omrežja in le-te ne bo mogoče izklopiti iz energetskih razlogov, bo izvajalec opravil taka dela brez povračila stroškov takrat, ko bo to mogoče, to je ob nedeljah in praznikih. Če izvajalec v dogovorjenem roku pomanjkljivosti ne bi odpravil, je naročnik upravičen, da ta dela poveri drugemu izvajalcu, ne da bi pri tem oddaja del vplivala na garancijske obveznosti prvotnega izvajalca. Plačilo teh del gre v breme izvajalca.

Po končani izvedbi in montaži konstrukcij je treba delovišče pospraviti tako, da se odstranijo vsi ostanki žic, črepinj, pomožnega materiala itd., da ne pride do poškodb oseb, opreme, naprav in nepremičnin. Poškodbe, ki jih z gradnjo ni možno upravičiti in bi jih lahko preprečili, gredo v breme izvajalca.

Posamezna določila tehničnih pogojev je možno spremeniti ali dopolniti le s pisnim soglasjem naročnika.

Ves morebitni presežek opreme in materiala, ki ga je izvajalec prejel od naročnika, je dolžan vrniti naročniku nepoškodovanega v 14 dneh po končani izgradnji objekta. V nasprotnem primeru ima naročnik pravico zaračunati izvajalcu ves presežek po polni nabavni vrednosti.

SEZNAM STANDARDOV

Pri gradnji objekta je potrebno upoštevati vse navedene standarde ki veljajo v RS:

SIST EN 179:2008

Stavbno okovje – Naprave za zasilne izhode z vzvodno ročico ali pritisknim pedalom za evakuacijske poti – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 197-1:2011

Cement – 1. del: Sestava, zahteve in merila skladnosti za običajne cemente

SIST EN 295-1:2013

Keramični cevni sistemi za odvod odpadne vode in kanalizacijo – 1. del: Zahteve za cevi, fitinge in spoje

SIST EN 295-4:2013

Keramični cevni sistemi za odvod odpadne vode in kanalizacijo – 4. del: Zahteve za prilagodilne in povezovalne dele ter prožne spojke

SIST EN 295-5:2013

Keramični cevni sistemi za odvod odpadne vode in kanalizacijo – 5. del: Zahteve za drenažne cevi in fazonske kose

SIST EN 295-6:2013

Keramični cevni sistemi za odvod odpadne vode in kanalizacijo – 6. del: Zahteve za vstopne in revizijske jaške

SIST EN 295-7:2013

Keramični cevni sistemi za odvod odpadne vode in kanalizacijo – 7. del: Zahteve za keramične cevi in spoje za potisne cevi

SIST EN 413-1:2011

Zidarski cement – 1. del: Sestava, zahteve in merila skladnosti

SIST EN 438-7:2005

Dekorativni visokotlačni laminati (HPL) – Plošče na osnovi duromernih smol – 7. del: Kompaktni laminati in kompozitni paneli HPL za notranjo in zunanjo oblogo zidov in stropov

SIST EN 459-1:2010

Gradbeno apno – 1. del: Definicije, zahteve in merila skladnosti

SIST EN 490:2012

Betonski strešniki in fazonski kosi za prekrivanje streh in oblaganje sten – Specifikacije za izdelek

SIST EN 492:2013

Vlaknato-cementne strešne plošče in fazonski kosi – Specifikacija za izdelek in preskusne metode

SIST EN 494:2013

Vlaknato-cementne valovite strešne plošče in fazonski kosi – Specifikacija za izdelek in preskusne metode

SIST EN 516:2006

Pomožna oprema za prekrivanje streh – Oprema za dostop na streho – Pohodne poti, stopnice in lestve

SIST EN 517:2006

Dodatna oprema za prekrivanje streh – Varnostne strešne kljuke

SIST EN 520:2005+A1:2009

Mavčne plošče – Definicije, zahteve in preskusne metode

SIST EN 523:2003

Zaščitne cevi za prednapete kable iz jeklenih trakov – Terminologija, zahteve in kontrola kakovosti

SIST EN 534:2006+A1:2010

Valovite bitumenske plošče – Specifikacije in preskusne metode

SIST EN 544:2011

Bitumenske skodle, ojačene z mineralnimi in/ali sintetičnimi materiali – Specifikacije in preskusne metode

SIST EN 572-9:2005

Steklo v stavbah – Osnovni izdelki iz natrij-kalcijevega silikatnega stekla – 9. del: Ovrednotenje skladnosti/standard za izdelek

SIST EN 588-2:2002

Vlaknatocementne cevi za odvod odpadne vode in kanalizacijo – 2. del: Vstopni in revizijski jaški

SIST EN 598:2008 +A1:2009

Cevi, fittingi in dodatni deli iz nodularne litine za kanalizacijo – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 771-1:2011

Specifikacija za zidake – 1. del: Opečni zidaki

SIST EN 771-2:2011

Specifikacija za zidake – 2. del: Apneno peščeni zidaki

SIST EN 771-3:2011

Specifikacija za zidake – 3. del: Betonski zidaki (kompaktni in lahki agregati)

SIST EN 771-4:2011

Specifikacija za zidake – 4. del: Zidaki iz avtoklaviranega celičastega betona

SIST EN 771-5:2011

Specifikacija za zidake – 5. del: Zidaki iz umetnega kamna

SIST EN 771-6:2011

Specifikacija za zidake – 6. del: Zidaki iz naravnega kamna

SIST EN 845-1:2004+A1:2008

Specifikacija za dodatne komponente zidovja – 1. del: Vezna stremena, sidrni trakovi, obešala in konzole

SIST EN 845-2:2004

Specifikacija za dodatne komponente zidovine – 2. del: Preklade

SIST EN 845-3:2004+A1:2008

Specifikacija za dodatne komponente zidovja – 3. del: Jeklene mreže za armiranje naležnih reg

SIST EN 858-1:2002 SIST EN 858-1:2002/ A1:2005

Ločevalni sistemi za lahke tekočine (npr. olje in gorivo) – 1. del: Načela načrtovanja proizvoda, značilnosti in preskušanje, označevanje in kontrola kakovosti

SIST EN 934-2:2009+A1:2012

Kemijski dodatki za beton, malto in injekcijsko maso – 2. del: Kemijski dodatki za beton – Definicije, zahteve, skladnost, označevanje in obeleževanje

SIST EN 934-3:2009+A1:2012

Kemijski dodatki za beton, malto in injekcijsko maso – 3. del: Kemijski dodatki za malto za zidanje – Definicije, zahteve, skladnost, označevanje in obeleževanje

SIST EN 934-4:2009

Kemijski dodatki za beton, malto in injekcijsko maso – Kemijski dodatki za injekcijsko maso za prednapete kable – 4. del: Definicije, zahteve, skladnost, označevanje in obeleževanje

SIST EN 934-5:2008

Kemijski dodatki za beton, malto in injekcijsko maso – 5. del: Kemijski dodatki za brizgani beton – Definicije, zahteve, skladnost, označevanje in obeleževanje

SIST EN 998-1:2010

Specifikacija malt za zidanje – 1. del: Zunanji in notranji omet

SIST EN 998-2:2010

Specifikacija malt za zidanje – 2. del: Malta za zidanje

SIST EN 1013:2013

Prosojne enoslojne profilirane polimerne plošče za notranje in zunanje strehe, stene in stropove – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 1036-2:2008

Steklo v gradbeništvu – Ogledala iz stekla s srebrno prevleko za uporabo v notranjosti stavb – 2. del: Ovrednotenje skladnosti/standard za izdelek

SIST EN 1051-2:2008

Steklo v gradbeništvu – Stekleni zidaki in stekleni tlakovci – 2. del: Ovrednotenje skladnosti/standard za izdelek

SIST EN 1057:2006+A1:2010

Baker in bakrove zlitine – Nevarjene (narejene iz celega) bakrene cevi z okroglim prerezom za vodo in plin, ki se uporabljajo za sanitarne in ogrevalne namene

SIST EN 1090-1:2009 + A1:2012

Izvedba jeklenih in aluminijastih konstrukcij – 1. del: Zahteve za ugotavljanje skladnosti sestavnih delov konstrukcij

SIST EN 1090-2:2008 + A1:2012

Izvedba jeklenih in aluminijastih konstrukcij - 2. del: Tehnične zahteve za izvedbo jeklenih konstrukcij

SIST EN 1096-4:2005

Steklo v stavbah – Steklo z nanosi – 4. del: Ovrednotenje skladnosti/standard za izdelek

SIST EN 1123-1:2000 SIST EN 1123-1:2000/ A1:2004

Vzdolžno varjene jeklene cevi in spojniki, vroče galvanizirani, z obojko, za sisteme za odpadno vodo – 1. del: Zahteve, preskušanje in kontrola kakovosti

SIST EN 1124-1:2000 SIST EN 1124-1:2000/ A1:2004

Vzdolžno varjene nerjavne jeklene cevi in spojniki z obojko za sisteme za odpadno vodo – 1. del: Zahteve, preskušanje in kontrola kakovosti

SIST EN 1125:2008

Ključavnice in stavbno okovje – Zapore z vodoravnim potisnim drogom za izhod ob paniki – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 1154:2000 SIST EN 1154:2000/ A1:2003 SIST EN 1154:2000/A1:2003/AC:2006

Stavbno okovje – Naprave za samodejno zapiranje vrat – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 1155:2000 SIST EN 1155:2000/ A1:2003 SIST EN 1155:2000/A1:2003/AC:2006

Stavbno okovje – Električne naprave za nadzor zapiranja vrat – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 1158:2000 SIST EN 1158:2000/ A1:2003 SIST EN 1158:2000/ A1:2003/AC:2006

Stavbno okovje – Naprave za usklajeno zapiranje vrat – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 1168:2005+A3:2010

Montažni betonski izdelki – Votle plošče

SIST EN 1279-5:2005+ A2:2010

Steklo v gradbeništvu – Izolacijsko steklo – 5. del: Ovrednotenje skladnosti

SIST EN 1304:2005

Opečni strešniki – Definicije in specifikacije izdelkov

SIST EN 1317-5:2007+A2:2012 SIST EN 1317-5:2007+A2:2012/AC:2012

Oprema cest – 5. del: Zahteve za proizvode in ugotavljanje skladnosti za sisteme za zadrževanje vozil

SIST EN 1337-3:2005

Konstrukcijska ležišča – 3. del: Elastomerna ležišča

SIST EN 1337-4:2004 SIST EN 1337-4:2004/AC:2007

Konstrukcijska ležišča – 4. del: Valjčna ležišča

SIST EN 1337-5:2005

Konstrukcijska ležišča – 5. del: Lončna ležišča

SIST EN 1337-6:2004

Konstrukcijska ležišča – 6. del: Linijska in točkovna zasučna ležišča

SIST EN 1337-7:2004

Konstrukcijska ležišča – 7. del: Sferčna in cilindrična PTFE ležišča

SIST EN 1337-8:2008

Konstrukcijska ležišča – 8. del: Vodila za ležišča in pritrjene konstrukcije

SIST EN 1338:2003 SIST EN 1338:2003/ AC:2006

Betonski tlakovci – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 1339:2003 SIST EN 1339:2003/ AC:2006

Betonske plošče za tlakovanje – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 1340:2003 SIST EN 1340:2003/ AC:2006

Betonski robniki – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 1341:2013

Plošče iz naravnega kamna za zunanje tlakovanje – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 1342:2013

Tlakovci iz naravnega kamna za zunanje tlakovanje – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 1343:2013

Robniki iz naravnega kamna za zunanje tlakovanje – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 1344:2002

Opečni tlakovci – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 1423:2012 SIST EN 1423:2012/ A1:2013

Materiali za označevanje vozišča – Materiali za posipanje – Steklene kroglice, posipi za zmanjšanje drsnosti in mešanice obeh

SIST EN 1433:2003 SIST EN 1433:2003/ A1:2005

Padavinska kanalizacija na vozni površinah in na površinah za pešce – Klasifikacija, projektiranje in zahteve za preskušanje, označevanje in kontrolo kakovosti

SIST EN 1457-1:2012

Dimniki – Keramične tuljave – 1. del: Tuljave za delovanje v suhih razmerah – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 1457-2:2012

Dimniki – Keramične tuljave – 2. del: Tuljave za delovanje v vlažnih razmerah – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 1463-1:2009

Materiali za označevanje vozišča – Odsevniki – 1. del: Lastnosti novih odsevnikov

SIST EN 1469:2005

Proizvodi iz naravnega kamna – Plošče za navpične in stropne obloge – Zahteve

SIST EN 1504-2:2004

Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 2. del: Sistemi za zaščito površine betona

SIST EN 1504-3:2006

Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 3. del: Konstrukcijska in nekonstrukcijska popravila

SIST EN 1504-4:2005

Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 4. del: Konstrukcijsko povezovanje

SIST EN 1504-5:2013

Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 5. del: Injektiranje betona

SIST EN 1504-6:2006

Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 6. del: Sidranje armaturne palice

SIST EN 1504-7:2006

Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 7. del: Zaščita armature proti koroziji

SIST EN 1520:2011

Armirani montažni elementi iz betona iz lahkega agregata z odprto strukturo

SIST EN 1748-1-2:2005

Steklo v stavbah – Posebni osnovni izdelki – Borosilikatno steklo – 1-2. del: Ovrednotenje skladnosti/standard za izdelek

SIST EN 1748-2-2:2005

Steklo v stavbah – Posebni osnovni izdelki – 2-2. del: Steklena keramika – Ovrednotenje skladnosti/standard za izdelek

SIST EN 1806:2006

Dimniki – Keramične tuljave za enoslojne dimnike – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 1825-1:2004 SIST EN 1825-1:2004

Ločevalnik maščob – 1. del: Osnove načrtovanja, zahteve in preskušanje, označevanje in kontrola kakovosti

SIST EN 1825-1:2004 SIST EN 1825-1:2004/ AC:2006

Ločevalnik maščob – 1. del: Osnove načrtovanja, zahteve in preskušanje, označevanje in kontrola kakovosti

SIST EN 1856-1:2009

Dimniki – Zahteve za kovinske dimnike – 1. del: Proizvodi za systemske dimnike

SIST EN 1856-2:2009

Dimniki – Zahteve za kovinske dimnike – 2. del: Kovinske tuljave in dimniški priključki

SIST EN 1857:2010

Dimniki – Sestavni deli – Betonske tuljave

SIST EN 1858:2009+A1:2011

Dimniki – Sestavni deli – Betonski bloki za dimnike

SIST EN 1863-2:2005

Steklo v stavbah – Toplotno utrjeno natrij-kalcijevo silikatno steklo – 2. del: Ovrednotenje skladnosti/standard za izdelek

SIST EN 1873:2006

Montažna oprema za prekrivanje streh – Plastične svetlobne kupole – Specifikacija za izdelek in preskusne metode

SIST EN 1916:2003 SIST EN 1916:2003/ AC:2008

Betonske cevi in fazonski kosi, nearmirani, z jeklenimi vlakni in armirani

SIST EN 1917:2003 SIST EN 1917:2003/ AC:2008

Betonski vstopni in revizijski jaški, nearmirani, z jeklenimi vlakni in armirani

SIST EN 1935:2002 SIST EN 1935:2002/ AC:2004

Stavbno okovje – Enoosni tečaji – Zahteve in klasifikacija

SIST EN 10025-1:2004

Vroče valjani izdelki iz konstrukcijskih jekel – 1. del: Splošni tehnični dobavni pogoji

SIST EN 10088-4:2009

Nerjavna jekla – 4. del: Tehnični dobavni pogoji za tanko in debelo pločevino in trakove iz nerjavnih konstrukcijskih jekel

SIST EN 10088-5:2009

Nerjavna jekla – 5. del: Tehnični dobavni pogoji za drogove, palice, žico, profile in svetle izdelke iz nerjavnih konstrukcijskih jekel

SIST EN 10210-1:2006

Vroče valjani votli profili iz nelegiranih in drobnnozrnatih konstrukcijskih jekel – 1. del: Tehnični dobavni pogoji

SIST EN 10219-1:2006

Hladno oblikovani varjeni votli konstrukcijski profili iz nelegiranih in drobnnozrnatih jekel – 1. del: Tehnični dobavni pogoji

SIST EN 10255:2004 +A1:2007

Nelegirane jeklene cevi za varjenje in vrezovanje navojev – Tehnični dobavni pogoji

SIST EN 10340:2007 SIST EN 10340:2007/AC:2008

Jekleni ulitki za uporabo v gradbeništvu

SIST EN 10343:2009

Konstrukcijska jekla za kaljenje in popuščanje – Tehnični dobavni pogoji

SIST EN 12004:2007+A1:2012

Lepila in malte za ploščice - Zahteve, vrednotenje skladnosti, klasifikacija in označevanje

SIST EN 12050-1:2001

Črpališča odpadne vode za stavbe in zemljišča – Osnove gradnje in preskušanja – 1. del: Črpališča odpadne vode s fekalijami

SIST EN 12050-2:2001

Črpališča odpadne vode za stavbe in zemljišča – Osnove gradnje in preskušanja – 2. del:
Črpališča odpadne vode brez fekalij

SIST EN 12050-3:2001

Črpališča odpadne vode za stavbe in zemljišča – Osnove gradnje in preskušanja – 3. del:
Črpališča odpadne vode s fekalijami za omejeno uporabo

SIST EN 12050-4:2001

Črpališča odpadne vode za stavbe in zemljišča – Osnove gradnje in preskušanja – 4. del:
Nepovratni ventili za odpadno vodo s fekalijami in brez njih

SIST EN 12057:2004

Naravni kamen – Ploščice – Zahteve

SIST EN 12058:2004

Naravni kamen – Plošče za tlake in stopnice – Zahteve

SIST EN 12150-2:2005

Steklo v stavbah – Toplotno kaljeno natrij-kalcijevo silikatno varnostno steklo – 2. del:
Ovrednotenje skladnosti/standard za izdelek

SIST EN 12209:2004 SIST EN 12209:2004/ AC:2006

Stavbno okovje – Ključavnice in zapahi – Mehanske ključavnice, zapahi in prijemniki – Zahteve
in preskusne metode

SIST EN 12271:2007

Površinske prevleke - Zahteve

SIST EN 12273:2009

Tankoplastne prevleke po hladnem postopku – Specifikacije

SIST EN 12285-2:2005

Jekleni rezervoarji, izdelani v delavnici – 2. del: Vodoravni valjasti enoplaščni in dvoplaščni
rezervoarji nadzemne izvedbe za gorljive in negorljive tekočine, ki onesnažujejo vodo

SIST EN 12326-1:2004

Skrilavci in proizvodi iz kamna za strešne kritine in stenske obloge – 1. del: Specifikacija proizvoda

SIST EN 12337-2:2005

Steklo v stavbah – Kemično utrjeno natrij-kalcijevo silikatno steklo – 2. del: Ovrednotenje
skladnosti/standard za izdelek

SIST EN 12380:2003

Zračniki za kanalizacijske sisteme – Zahteve, preskusne metode in ocena skladnosti

SIST EN 12446:2011

Dimniki – Sestavni deli – Betonski elementi plašča dimnika

SIST EN 12467:2013

Vlaknato-cementne ravne plošče – Specifikacija za izdelek in preskusne metode

SIST EN 12566-1:2000 SIST EN 12566-1:2000/ A1:2004

Male čistilne naprave do 50 PE – 1. del: Predizdelane greznice

SIST EN 12566-3:2005+A1:2009

Male čistilne naprave do 50 PE – 3. del: Predizdelane in/ali na mestu postavitve sestavljene
čistilne naprave za gospodinjske odplake

SIST EN 12566-4:2008

Male čistilne naprave do 50 PE – 4. del: Montažne greznice s čistilno napravo

SIST EN 12566-6:2013

Male čistilne naprave do 50 PE – 6. del: Predizdelane enote za obdelavo grezničnih odpadkov

SIST EN 12591:2009

Bitumen in bitumenska veziva – Specifikacije za cestogradbene bitumne

SIST EN 12620:2002+A1:2008

Agregati za beton

SIST EN 12794:2005+A1:2007 SIST EN 12794:2005+A1:2007/AC:2009

Montažni betonski izdelki – Piloti za temeljenje

SIST EN 12839:2012

Betonski izdelki – Elementi za ograje

SIST EN 12843:2004

Montažni betonski izdelki – Stebri in drogovi

SIST EN 12859:2011

Mavčni bloki – Definicije, zahteve in preskusne metode

SIST EN 12860:2002 SIST EN 12860:2002/AC:2004

Lepila na osnovi mavca za bloke iz mavca – Definicije, zahteve in metode preskušanja

SIST EN 12878:2005 SIST EN 12878:2005/ AC:2006

Pigmenti za obarvanje gradbenih materialov na osnovi cementa in/ali apna – Specifikacije in metode preskušanja

SIST EN 12951:2005

Montažna oprema za prekrivanje streh – Pritrjene strešne lestve – Specifikacija za izdelek in preskusne metode

SIST EN 13024-2:2005

Steklo v stavbah – Toplotno kaljeno borosilikatno varnostno steklo – 2. del: Ovrednotenje skladnosti/standard za izdelek

SIST EN 13043:2002 SIST EN 13043:2002/ AC:2004

Agregati za bitumenske zmesi in površinske prevleke za ceste, letališča in druge prometne površine

SIST EN 13055-1:2002 SIST EN 13055-1:2002/AC:2004

Lahki agregati – 1. del: Lahki agregati za beton, malto in injekcijsko malto

SIST EN 13055-2:2004

Lahki agregati – 2. del: Lahki agregati za bitumenske zmesi in površinske prevleke ter za uporabo v nevezanih in vezanih mešanicah

SIST EN 13063-1:2006+A1:2007

Dimniki – Sistemski dimniki s keramičnimi tuljavami – 1. del: Zahteve za odpornost proti požaru saj in preskusne metode

SIST EN 13063-2:2005+A1:2007

Dimniki – Sistemski dimniki s keramičnimi tuljavami – 2. del: Zahteve in preskusne metode za delovanje v vlažnih razmerah

SIST EN 13063-3:2008

Dimniki – Sistemski dimniki s keramičnimi tuljavami – 3. del: Zahteve in preskusne metode za dimnike z zračnimi kanali

SIST EN 13069:2006

Dimniki – Keramični zunanji plašči za sistemske dimnike – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 13084-5:2005 SIST EN 13084-5:2005/AC:2007

Prostostoječi dimniki – 5. del: Material za notranje zidane cevi – Specifikacije za proizvod

SIST EN 13084-7:2013

Prostostoječi dimniki – Specifikacije proizvoda za cilindrične jeklene proizvode, ki se uporabljajo v enojnih zidnih jeklenih dimnikih in jeklenih ceveh

SIST EN 13101:2003

Stopnice v podzemne jaške – Zahteve, oznake, preskušanje in ocena skladnosti

SIST EN 13108-1:2006 SIST EN 13108-1:2006/AC:2008

Bitumenske zmesi – Specifikacije materialov – 1. del: Bitumenski beton

SIST EN 13108-2:2006 SIST EN 13108-2:2006/AC:2008

Bitumenske zmesi – Specifikacije materialov – 2. del: Bitumenski beton za zelo tanke plasti

SIST EN 13108-3:2006 SIST EN 13108-3:2006/AC:2008

Bitumenske zmesi – Specifikacije materialov – 3. del: Zelo mehak asfalt

SIST EN 13108-4:2006 SIST EN 13108-4:2006/AC:2008

Bitumenske zmesi – Specifikacije materialov – 4. del: Vroče valjani asfalt

SIST EN 13108-5:2006 SIST EN 13108-5:2006/AC:2008

Bitumenske zmesi – Specifikacije materialov – 5. del: Drobir z bitumenskim mastiksom

SIST EN 13108-6:2006 SIST EN 13108-6:2006/AC:2008

Bitumenske zmesi – Specifikacije materialov – 6. del: Liti asfalt

SIST EN 13108-7:2006 SIST EN 13108-7:2006/AC:2008

Bitumenske zmesi – Specifikacije materialov – 7. del: Drenažni asfalt

SIST EN 13139:2002 SIST EN 13139:2002

Agregati za malte

SIST EN 13139:2002 SIST EN 13139:2002/AC:2004

Agregati za malte

SIST EN 13160-1:2003

Sistemi za kontrolo tesnosti – 1. del: Splošna načela

SIST EN 13162:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za stavbe – Proizvodi iz mineralne volne (MW) – Specifikacija

SIST EN 13163:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za stavbe – Proizvodi iz ekspaniranega polistirena (EPS) – Specifikacija

SIST EN 13164:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za stavbe – Proizvodi iz ekstrudiranega polistirena (XPS) – Specifikacija

SIST EN 13165:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za stavbe – Proizvodi iz trde poliuretanske pene (PUR) – Specifikacija

SIST EN 13166:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za stavbe – Proizvodi iz fenolne pene (PF) – Specifikacija

SIST EN 13167:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za stavbe – Proizvodi iz penjenega stekla (CG) – Specifikacija

SIST EN 13168:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za stavbe – Proizvodi iz lesne volne (WW) – Specifikacija

SIST EN 13169:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za stavbe – Proizvodi iz ekspandiranega perlita (EPB) – Specifikacije
SIST EN 13170:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za stavbe – Proizvodi iz ekspandirane plute (ICB) – Specifikacija
SIST EN 13171:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za stavbe – Proizvodi iz lesnih vlaken (WF) – Specifikacija
SIST EN 13224:2012

Montažni betonski izdelki – Rebraste etažne plošče

SIST EN 13225:2004 SIST EN 13225:2004/AC:2007

Montažni betonski izdelki – Linijski konstrukcijski elementi

SIST EN 13241-1:2003+A1:2011

Vrata v industrijske in javne prostore ter garažna vrata – Standard za proizvod – 1. del: Proizvodi brez določenih lastnosti požarne odpornosti in dimotesnosti

SIST EN 13242:2003+A1:2008

Agregati za nevezane in hidravlično vezane materiale za uporabo v inženirskih objektih in za gradnjo cest

SIST EN 13245-2:2008 SIST EN 13245-2:2008/ AC:2010

Polimerni materiali – Profili iz nemehčane polivinilklorida (PVC-U) za uporabo v gradbeništvu – 2. del: Profili PVC-U in PVC-UE za notranje in zunanje obloge zidov in stropov

SIST EN 13249:2014

Geotekstilije in geotekstilijam sorodni izdelki – Značilnosti, ki se zahtevajo pri gradnji cest in drugih prometnih površin (izključene so železnice in vključene asfaltne površine)

SIST EN 13251:2014

Geotekstilije in geotekstilijam sorodni izdelki – Značilnosti, ki se zahtevajo pri nasipih, temeljih in trdnih strukturah

SIST EN 13252:2014

Geotekstilije in geotekstilijam sorodni izdelki – Značilnosti, ki se zahtevajo pri drenažnih sistemih

SIST EN 13253:2014

Geotekstilije in geotekstilijam sorodni izdelki – Značilnosti, ki se zahtevajo pri nadzoru erozije (zaščita obale, zaščita z nasipom)

SIST EN 13254:2014

Geotekstilije in geotekstilijam sorodni izdelki – Značilnosti, ki se zahtevajo pri gradnji zbiralnikov in jezov

SIST EN 13255:2014

Geotekstilije in geotekstilijam sorodni izdelki – Značilnosti, ki se zahtevajo pri gradnji kanalov

SIST EN 13256:2014

Geotekstilije in geotekstilijam sorodni izdelki – Značilnosti, ki se zahtevajo pri gradnji tunelov in podzemeljskih delov

SIST EN 13257:2014

Geotekstilije in geotekstilijam sorodni izdelki – Značilnosti, ki se zahtevajo pri odstranitvi trdnih odpadkov

SIST EN 13263-1:2005+A1:2009

Mikro silika za beton – 1. del: Definicije, zahteve in merila skladnosti

SIST EN 13265:2014

Geotekstilije in geotekstilijam sorodni izdelki – Značilnosti, ki se zahtevajo pri obvladovanju tekočih odpadkov

SIST EN 13279-1:2008

Mavčna veziva in mavčni notranji ometi – 1. del: Definicije in zahteve

SIST EN 13310:2003

Kuhinjska korita – Funkcionalne zahteve in preskusne metode

SIST EN 13341:2005+A1:2011

Plastomerne stabilne posode za nadzemno skladiščenje kurilnega olja, kerozina in dizelskih pogonskih goriv – Posode iz pihanega polietilena, rotacijsko oblikovanega polietilena in iz poliamida 6, proizvedenega z anionsko polimerizacijo – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 13361:2013

Geosintetične ovire – Zahtevane karakteristike pri gradnji rezervoarjev in nasipov

SIST EN 13362:2013

Geosintetične ovire – Značilnosti, ki se zahtevajo pri gradnji kanalov

SIST EN 13407:2007

Zidni pisoarji – Funkcionalne zahteve in preskusne metode

SIST EN 13454-1:2004

Veziva, sestavljena veziva in industrijsko pripravljene mešanice za estrije na osnovi kalcijevega sulfata – 1. del: Definicije in zahteve

SIST EN 13491:2013

Geosintetične zapore – Zahtevane lastnosti pri uporabi za zaščito pred tekočinami pri gradnji predorov in pri podzemnih gradnjah

SIST EN 13492:2013

Geosintetične zapore – Zahtevane lastnosti za uporabo pri konstrukciji odlagališč za tekoče odpadke, prenosnih postaj in drugih zabojnikov

SIST EN 13493:2013

Geosintetične ovire – Značilnosti, ki se zahtevajo pri gradnji začasnih shramb za trdne odpadke in odlagališč

SIST EN 13502:2003

Dimniki – Zahteve in preskusne metode za keramične zaključke dimnicnih tuljav

SIST EN 13561:2004+A1:2009

Zunanja senčila – Zahtevane lastnosti, vključno z varnostjo

SIST EN 13564-1:2002

Naprave za preprečevanje poplav v stavbah – 1. del: Zahteve

SIST EN 13658-1:2005

Kovinski profili – Definicije, zahteve in preskusne metode – 1. del: Notranji omet

SIST EN 13658-2:2005

Kovinski profili – Definicije, zahteve in preskusne metode – 2. del: Zunanji omet

SIST EN 13659:2004+A1:2009

Polkna – Zahtevane lastnosti, vključno z varnostjo

SIST EN 13693:2004+A1:2009

Montažni betonski izdelki – Specialni strešni elementi

SIST EN 13707:2013

Hidroizolacijski trakovi – Ojačeni bitumenski trakovi za tesnjenje streh – Definicije in lastnosti

SIST EN 13747:2005+A1:2010

Montažni betonski izdelki – Etažne plošče za etažne sisteme

SIST EN 13748-1:2004 SIST EN 13748-1:2004/ A1:2005 SIST EN 13748-1:2004/ AC:2005

Teraco plošče – 1. del: Teraco plošče za notranjo rabo

SIST EN 13748-2:2004

Teraco plošče – 2. del: Teraco plošče za zunanjo rabo

SIST EN 13808:2013

Bitumen in bitumenska veziva – Okvirna specifikacija za kationske bitumenske emulzije

SIST EN 13813:2003

Estrihi – Materiali za estrihe – Lastnosti in zahteve

SIST EN 13815:2006

Mavčni proizvodi, ojačeni z vlakni – Definicije, zahteve in preskusne metode

SIST EN 13830:2003

Obešene fasade – Standard za proizvod

SIST EN 13859-1:2014

Hidroizolacijski trakovi – Definicije in lastnosti podložnih folij – 1. del: Podložne folije za strehe

SIST EN 13859-2:2014

Hidroizolacijski trakovi – Definicije in lastnosti podložnih folij – 2. del: Podložne folije za stene

SIST EN 13877-3:2005

Betonska vozišča – 3. del: Specifikacije za moznike, ki se uporabljajo pri betonskih voziščih

SIST EN 13915:2007

Predizdelani paneli mavčnih plošč s kartonskim jedrom – Definicije, zahteve in preskusne metode

SIST EN 13924:2006 SIST EN 13924:2006

Bitumen in bitumenska veziva – Specifikacije za trše cestogradbene bitumne

SIST EN 13924:2006 SIST EN 13924:2006 /AC:2007

Bitumen in bitumenska veziva – Specifikacije za trše cestogradbene bitumne

SIST EN 13924:2006 SIST EN 13924-2:2014

Bitumen in bitumenska veziva – Okvirna specifikacije za za posebne cestogradbene bitumne - 2. del: "Multigrade" cestogradbeni bitumni

SIST EN 13950:2006

Mavčne plošče za toplotno/zvočno izolacijo kompozitnih panelov – Definicije, zahteve in preskusne metode

SIST EN 13956:2013

Hidroizolacijski trakovi – Polimerni in elastomerni trakovi za tesnjenje streh – Definicije in lastnosti

SIST EN 13963:2005 SIST EN 13963:2005/ AC:2006

Tesnilni materiali za mavčne plošče – Definicije, zahteve in preskusne metode

SIST EN 13964:2004 SIST EN 13964:2004/ A1:2007

Viseči stropi – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 13967:2012

Hidroizolacijski trakovi – Polimerni in elastomerni tesnilni trakovi za temelje – Definicije in lastnosti

SIST EN 13969:2005 SIST EN 13969:2005

Hidroizolacijski trakovi – Bitumenski tesnilni trakovi za temelje – Definicije in lastnosti

SIST EN 13969:2005 SIST EN 13969:2005/ A1:2007

Hidroizolacijski trakovi – Bitumenski tesnilni trakovi za temelje – Definicije in lastnosti

SIST EN 13970:2005 SIST EN 13970:2005

Hidroizolacijski trakovi – Bitumenski trakovi, ki kontrolirajo gibanje vode in/ali vodne pare – Definicije in lastnosti

SIST EN 13970:2005 SIST EN 13970:2005/ A1:2007

Hidroizolacijski trakovi – Bitumenski trakovi, ki kontrolirajo gibanje vode in/ali vodne pare – Definicije in lastnosti

SIST EN 13978-1:2005

Montažni betonski izdelki – Montažne betonske garaže – 1. del: Zahteve za armirane monolitne garaže ali garaže, sestavljene iz posameznih delov sobnih mer

SIST EN 13984:2013

Hidroizolacijski trakovi – Polimerni in elastomerni trakovi, ki kontrolirajo gibanje vode in/ali vodne pare – Definicije in lastnosti

SIST EN 13986:2005

Lesne plošče za uporabo v gradbeništvu – Lastnosti, ocenjevanje skladnosti in označevanje

SIST EN 14016-1:2004

Veziva za magnezitne estrihe – Kaustični magnezit in magnezijev klorid – 1. del. Definicije in zahteve

SIST EN 14023:2010

Bitumen in bitumenska veziva – Okvirna specifikacija za bitumne, modificirane s polimeri

SIST EN 14041:2005 SIST EN 14041:2005/ AC:2007

Netekstilne, tekstilne in laminirane (plastene) talne obloge – Bistvene značilnosti

SIST EN 14063-1:2005 SIST EN 14063-1:2005/ AC:2008

Toplotnoizolacijski materiali in proizvodi – Proizvodi iz ekspandiranega glinenega agregatnega proizvoda (LWA), oblikovani na mestu vgradnje – 1. del: Specifikacija za vezane in razsute proizvode pred vgradnjo

SIST EN 14064-1:2010

Toplotnoizolacijski proizvodi za stavbe – Razsuti proizvodi iz mineralne volne (MW) – 1. del: Specifikacija za vezane in razsute proizvode pred vgradnjo

SIST EN 14080:2005

Lesene konstrukcije – Lepljeni lamelirani les – Zahteve

SIST EN 14081-1:2006+A1:2011

Lesene konstrukcije – Razvrščanje konstrukcijskega lesa s fazonskimi kosi po trdnosti – 1. del: Splošne zahteve

SIST EN 14178-2:2005

Steklo v stavbah – Osnovni izdelki iz zemljoalkalijskega silikatnega stekla – 2. del: Ovrednotenje skladnosti/standard za izdelek

SIST EN 14179-2:2005

Steklo v gradbeništvu – HS-preskus kaljenega natrijevega kalcijevega- silikatnega varnostnega stekla – 2. del: Ovrednotenje skladnosti/standard za izdelek

SIST EN 14188-1:2005

Združene polnilne in tesnilne mase – 1. del: Specifikacije za toplo nanosljive tesnilne mase

SIST EN 14188-2:2005

Tesnilne in zalivne mase – 2. del: Specifikacije za hladne zalivne mase

SIST EN 14188-3:2006

Polnilne in tesnilne mase za stike – 3. del: Specifikacije za elastomerne tesnilne profile

SIST EN 14190:2005

Mavčne plošče iz reciklaže – Definicije, zahteve in preskusne metode

SIST EN 14195:2005 SIST EN 14195:2005/ AC:2006

Elementi s kovinskimi okvirji za mavčne plošče – Definicije, zahteve in preskusne metode

SIST EN 14209:2006

Predoblikovane mavčne plošče – Definicije, zahteve in preskusne metode

SIST EN 14216:2004

Cement – Sestava, zahteve in merila skladnosti za posebne cemente z zelo nizko toploto hidratacije

SIST EN 14246:2006 SIST EN 14246:2006/AC:2007

38 /40 Mavčni elementi za visecče stropce – Definicije, zahteve in preskusne metode

SIST EN 14250:2010

Lesene konstrukcije – Zahteve za proizvodnjo predhodno izdelanih konstrukcijskih elementov s kovinskimi ježastimi ploščami

SIST EN 14303:2010+A1:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za opremo stavb in industrijske inštalacije – Proizvodi iz mineralne volne (MW) – Specifikacija

SIST EN 14304:2010+A1:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za opremo stavb in industrijske inštalacije – Proizvodi iz fleksibilne elastomerne pene (FEF) – Specifikacija

SIST EN 14305:2010+A1:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za opremo stavb in industrijske inštalacije – Proizvodi iz penjenega stekla (CG) – Specifikacija

SIST EN 14306:2010+A1:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za opremo stavb in industrijske inštalacije – Proizvodi iz kalcijevih silikatov (CS) – Specifikacija

SIST EN 14307:2010+A1:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za opremo stavb in industrijske inštalacije – Proizvodi iz ekstrudiranega polistirena (XPS)–Specifikacija

SIST EN 14308:2010+A1:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za opremo stavb in industrijske inštalacije – Proizvodi iz trde poliuretanske pene (PUR) in polizocianuratne pene (PIR) – Specifikacija

SIST EN 14309:2010+A1:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za opremo stavb in industrijske inštalacije – Proizvodi iz ekspandiranega polistirena (EPS)–Specifikacija

SIST EN 14313:2010+A1:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za opremo stavb in industrijske inštalacije – Proizvodi iz polietilenske pene (PEF) –Specifikacija

SIST EN 14314:2010+A1:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za opremo stavb in industrijske inštalacije – Proizvodi iz fenolne pene (PF) – Specifikacija

SIST EN 14315-1:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za stavbe – Proizvodi iz brizgane poliuretanske pene (PUR) in poliizocianuratne pene (PIR), oblikovani na mestu vgradnje – 1. del: Specifikacija penastega sistema pred vgradnjo

SIST EN 14316-1:2005

Toplotnoizolacijski proizvodi za stavbe – Proizvodi iz ekspandiranega perlita (EP), oblikovani na mestu vgradnje – 1.del: Specifikacija za vezane in razsute proizvode pred vgradnjo

SIST EN 14317-1:2005

Toplotnoizolacijski proizvodi za stavbe – Proizvodi iz razplastenega vermikulita (EV), oblikovani na mestu vgradnje – 1. del: Specifikacija za vezane in razsute proizvode pred vgradnjo

SIST EN 14318-1:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za stavbe – Proizvodi iz trde poliuretanske pene (PUR) in poliizocianuratne pene (PIR), oblikovani na mestu vgradnje – 1. del: Specifikacija penastega sistema pred vgradnjo

SIST EN 14319-1:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za opremo stavb in industrijske inštalacije – Proizvodi iz trde poliuretanske pene (PUR) in poliizocianuratne pene (PIR), oblikovani na mestu vgradnje – 1. del: Specifikacija penastega sistema pred vgradnjo

SIST EN 14320-1:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za opremo stavb in industrijske inštalacije – Proizvodi iz trde poliuretanske pene (PUR) in poliizocianuratne pene (PIR), oblikovani na mestu vgradnje – 1. del: Specifikacija penastega sistema pred vgradnjo

SIST EN 14321-2:2006

Steklo v gradbeništvu – Kaljeno zemljalkalijsko silikatno varnostno steklo – 2. del: Ocena skladnosti/standard za izdelek

SIST EN 14342:2005+A1:2008

Lesene talne obloge – Lastnosti, ovrednotenje skladnosti in označevanje

SIST EN 14351-1:2006+A1:2010

Okna in vrata – Standard za proizvod, zahtevane lastnosti – 1. del: Okna in vrata brez določenih lastnosti požarne odpornosti in dimnotesnosti, vendar z vključeno odpornostjo strešnih oken proti požaru z zunanje strani

SIST EN 14353:2008+A1:2010

Pomožni in dodatni kovinski profili za mavčne plošče – Definicije, zahteve in preskusne metode

SIST EN 14374:2005

Lesene konstrukcije – Furnirni slojnat les (LVL) za konstrukcije – Zahteve

SIST EN 14396:2004

Pritrjene lestve za vstopne jaške

SIST EN 14399-1:2005

Visokotrdnostne vijačne zveze za prednapetje – 1. del: Splošne zahteve

SIST EN 14411:2013

Keramične ploščice – Definicije, razvrstitev, lastnosti, vrednotenje skladnosti in označevanje

SIST EN 14428:2005+A1:2008

Zaslони za prhanje – Funkcionalne zahteve in preskusne metode

SIST EN 14449:2005 SIST EN 14449:2005 /AC:2006

Steklo v gradbeništvu – Lepljeno steklo in lepljeno varnostno steklo – Ovrednotenje skladnosti/standard za izdelek

SIST EN 14471:2006

Dimniki – Sistemski dimniki s plastičnimi dimničnimi tuljavami – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 14496:2006

Lepila na osnovi mavca za toplotno/zvočno izolacijo kompozitnih panelov in mavčne plošče – Definicije, zahteve in preskusne metode

SIST EN 14509:2007 SIST EN 14509:2007/AC:2009

Samonosilne izolacijske sendvič plošče z obojestranskim kovinskim oplasčenjem – Tovarniško izdelani proizvodi – Specifikacije

SIST EN 14545:2009

Lesene kostrukcije – Spojniki (konektorji) – Zahteve

SIST EN 14566:2008+A1:2009

Mehanska pritrdilna sredstva za sisteme iz mavčnih ploč – Definicije, zahteve in preskusne metode

SIST EN 14592:2009+A1:2012

Lesene konstrukcije – Paličasta vezna sredstva – Zahteve

SIST EN 14647:2005 SIST EN 14647:2005/AC:2007

Kalcijev aluminatni cement – Sestava, zahteve in merila skladnosti

SIST EN 14688:2007

Sanitarne naprave – Umivalniki - Funkcionalne zahteve in preskusne metode

SIST EN 14695:2010

Hidroizolacijski trakovi – Ojačeni bitumenski trakovi za tesnjenje betonskih premostitvenih objektov in drugih betonskih povoznih površin – Definicije in lastnosti

SIST EN 14716:2005

Napeti stropovi – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 14782:2006

39 /40 Samonosilna pločevina za pokrivanje streh ter zunanje in notranje obloge – Specifikacija proizvoda in zahteve

SIST EN 14783:2006

Povsem podprta pločevina in trakovi za pokrivanje streh ter zunanje in notranje obloge – Specifikacija za izdelek in zahteve

SIST EN 14843:2007

Montažni betonski izdelki - Stopnice

SIST EN 14844:2006+A2:2012

Montažni betonski izdelki – Škatlasti nosilci

SIST EN 14889-1:2006

Vlakna za beton – 1. del: Jeklena vlakna – Definicije, specifikacije in skladnost

SIST EN 14889-2:2006

Vlakna za beton – 2. del: Polimerna vlakna – Definicije, specifikacije in skladnost

SIST EN 14891:2012 SIST EN 14891:2012/ AC:2013

Tekoče vgrajevani za vodo neprepustni izdelki za uporabo pod keramičnimi ploščicami, lepljenimi z lepili – Zahteve, preskusne metode, ugotavljanje skladnosti, klasifikacija in označevanje

SIST EN 14904:2006

Podloge za športne dejavnosti – Notranje podloge za večnamensko uporabo – Specifikacija

SIST EN 14909:2012

Hidroizolacijski trakovi – Polimerni in elastomerni trakovi za tesnjenje – Definicije in lastnosti

SIST EN 14915:2007 SIST EN 14915:2007/AC:2007

Notranje in zunanje obloge iz masivnega lesa – Značilnosti, ovrednotenje skladnosti in označevanje

SIST EN 14933:2007

Toplotnoizolacijski in lahki polnilni proizvodi za inženirske objekte - Proizvodi iz ekspaniranega polistirena (SPS) -Specifikacija

SIST EN 14934:2008

Toplotnoizolacijski in lahki polnilni proizvodi za inženirske objekte - Proizvodi iz ekstrudiranega polistirena (XPS) -Specifikacija

SIST EN 14963:2007

Strešne kritine – Zvezni plastični svetlobniki z razmikom ali brez njega – Klasifikacija, zahteve in preskusne metode

SIST EN 14964:2007

Toge podložne folije za strehe - Definicije in lastnosti

SIST EN 14967:2006

Hidroizolacijski trakovi – Bitumenski trakovi za tesnjenje – Definicije in lastnosti

SIST EN 14989-1:2007

Dimniki - Zahteve in preskusne metode za kovinske dimnike in od materialov neodvisne kanale za dovod zraka za ogrevalne naprave v zaprtih prostorih - 1. del: Navpični terminali za odvod dima in dovod zraka za plinske kotle tipa C6

SIST EN 14989-2:2008

Dimniki – Zahteve in preskusne metode za kovinske dimnike in od materialov neodvisne kanale za dovod zraka za ogrevalne naprave v zaprtih prostorih – 2. del: Kanali za odvod dima in dovod zraka v zaprtih prostorih

SIST EN 14991:2007

Montažni betonski izdelki - Elementi za temeljenje

SIST EN 14992:2007+A1:2012

Montažni betonski izdelki - Stenski elementi

SIST EN 15037-1:2008

Montažni betonski izdelki – Stropni sistemi iz nosilcev in polnil – 1. del: Nosilci

SIST EN 15037-2:2009 +A1:2011

Montažni betonski izdelki – Stropni sistemi iz nosilcev in polnil – 2. del: Polnila

SIST EN 15037-3:2009 +A1:2011

Montažni betonski izdelki – Stropni sistemi iz nosilcev in polnil – 3. del: Keramična polnila

SIST EN 15037-4:2010

Montažni betonski izdelki – Stropni sistemi iz nosilcev in polnil – 4. del: Polnila iz ekspaniranega polistirena

SIST EN 15048-1:2007

Vijačni sestavi brez predhodne strukturne obremenitve - 1. del: Splošne zahteve

SIST EN 15088:2006

Aluminij in aluminijeve zlitine – Gradbeni proizvodi za konstrukcijska dela – Tehnični pogoji za prevzem in dobavo

SIST EN 15102:2008+A1:2011

Dekoratívne stenske obloge – Zvitki in plošče

SIST EN 15129:2010

Naprave za zagotavljanje potresne varnosti konstrukcij

SIST EN 15167-1:2006

Grobozrnata plavžna žlindra za uporabo v betonu, malti in injekcijski masi - 1. del. Definicije, specifikacije in merila skladnosti

SIST EN 15258:2009

Montažni betonski izdelki – Elementi za oporne zidove

SIST EN 15274:2009

Lepila za splošne namene montaže v gradbeništvu – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 15275:2009 SIST EN 15275:2009:AC:2010

Konstrukcijska lepila – Karakterizacija anaerobnih lepil za koaksialne metalne konstrukcije v zgradbah in objektih

SIST EN 15283-1:2008+A1:2009

Mavčne plošče, ojačene z vlakni – Definicije, zahteve in preskusne metode – 1. del: Mavčne plošče, ojačene z mrežo iz vlaken

SIST EN 15283-2:2008+A1:2009

Mavčne plošče, ojačene z vlakni – Definicije, zahteve in preskusne metode – 2. del: Mavčne plošče z vlakni

SIST EN 15285:2008 SIST EN 15285:2008/AC:2008

Aglomeriran kamen – Modularne ploščice za tla in stopnice (notranje in zunanje)

SIST EN 15322:2009

Bitumen in bitumenska veziva – Okvir za specificiranje rezanih in fluksiranih bitumenskih veziv

SIST EN 15368:2008+A1:2010

Hidravlično vezivo za nekonstrukcijsko uporabo – Definicija, specifikacije in merila skladnosti (vključno z dopolnilom A1)

SIST EN 15381:2009

Geotekstilije in geotekstilijam sorodni izdelki – Zahtevane lastnosti za uporabo na voziščih in asfaltnih prevlekah

SIST EN 15382:2009

Geosintetične ovire – Zahtevane lastnosti za uporabo v infrastrukturi transporta

SIST EN 15435:2008

Montažni betonski izdelki – Normalni in lahki betonski bloki – Značilnosti in obnašanje izdelkov

SIST EN 15498:2008

Montažni betonski izdelki – Betonski bloki iz lesnih drobcev – Lastnosti in obnašanje izdelkov

SIST EN 15599-1:2011

Toplotnoizolacijski proizvodi za opremo stavb in industrijske inštalacije - Proizvodi iz ekspaniranega perlita (EP), oblikovani na mestu vgradnje - 1. del: Specifikacija za vezane in razsute proizvode pred vgradnjo

SIST EN 15600-1:2011

Toplotnoizolacijski proizvodi za opremo stavb in industrijske inštalacije - Proizvodi iz ekspaniranega vermikulita (EV), oblikovani na mestu vgradnje - 1. del: Specifikacija za vezane in razsute proizvode pred vgradnjo

SIST EN 15651-1:2013

Tesnilne mase za nekonstrukcijske stike v stavbah in na sprehajalnih površinah – 1. del: Tesnilne mase za fasade

SIST EN 15651-2:2013

Tesnilne mase za nekonstrukcijske stike v stavbah in na sprehajalnih površinah – 2. del: Tesnilne mase za zasteklitev

SIST EN 15651-3:2013

Tesnilne mase za nekonstrukcijske stike v stavbah in na sprehajalnih površinah – 3. del: Tesnilne mase za stike v sanitarijah

SIST EN 15651-4:2013

Tesnilne mase za nekonstrukcijske stike v stavbah in na sprehajalnih površinah – 4. del: Tesnilne mase za sprehajalne površine

SIST EN 15732:2013

Toplotnoizolacijski in lahki polnilni proizvodi za inženirske objekte (CEA) – Proizvodi iz ekspaniranega glinenega agregatnega proizvoda (LWA)

SIST EN 15743:2010

Supersulfatni cement – Sestava, zahteve in merila skladnosti za običajne cemente

SIST EN 15814:2011+A1:2012

Bitumske debeloslojne prevleke, modificirane s polimeri – Definicije in zahteve

SIST EN 15824:2009

Specifikacije za zunanje in notranje omete na osnovi organskih veziv

SIST EN 16069:2013

Toplotnoizolacijski proizvodi za stavbe – Proizvodi iz polietilenske pene (PEF) – Specifikacija

SIST EN 16153:2013

Prosojne ploščate večslojne polikarbonatne (PC) plošče za notranje in zunanje

SIST EN 206:2013

Beton - Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost

SIST 1026:2008

Beton - 1. del: Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost – Pravila za uporabo SIST EN 206-1

SIST EN 13670:2010

Izvajanje betonskih konstrukcij

SIST EN 13670:2010/A101:2010

Izvajanje betonskih konstrukcij - Nacionalni dodatek

SIST 1035:2008

Bitumen in bitumska veziva – Cestogradbeni bitumni, modificirani s polimeri – Zahteve – Pravila za uporabo

SIST 1038-1:2008

Bituminizirane zmesi – Specifikacije materialov – 1.del: Bitumenski beton-Zahteve – Pravila za uporabo SIST EN 13108-1

SIST 1038-1:2008/AC101:2009

Bituminizirane zmesi – Specifikacije materialov – 1.del: Bitumenski beton-Zahteve – Pravila za uporabo SIST EN 13108-1 – Popravek AC101

SIST 1038-5:2008

Bituminizirane zmesi – Specifikacije materialov – 5.del: Drobir z bitumenskim mastiksom - Zahteve – Pravila za uporabo SIST EN 13108-5

SIST 1038-5:2008/AC101:2009

Bituminizirane zmesi – Specifikacije materialov – 5.del: Drobir z bitumenskim mastiksom - Zahteve – Pravila za uporabo SIST EN 13108-5 – Popravek AC101

SIST 1038-5:2008/AC102:2011

Bituminizirane zmesi – Specifikacije materialov – 5.del: Drobir z bitumenskim mastiksom - Zahteve – Pravila za uporabo SIST EN 13108-5 – Popravek AC102

SIST 1038-6:2008

Bituminizirane zmesi – Specifikacije materialov – 6.del: Liti asfalt Zahteve – Pravila za uporabo SIST EN 13108-6

SIST 1038-6:2008/AC101:2009

Bituminizirane zmesi – Specifikacije materialov – 6.del: Liti asfalt Zahteve – Pravila za uporabo SIST EN 13108-6 – Popravek AC101

SIST 1038-7:2008

Bituminizirane zmesi – Specifikacije materialov – 7.del: Drenažni asfalt - Zahteve – Pravila za uporabo SIST EN 13108-7

SIST 1038-7:2008/AC101:2009

Bituminizirane zmesi – Specifikacije materialov – 7.del: Drenažni asfalt - Zahteve – Pravila za uporabo SIST EN 13108-7 – Popravek AC101

SIST 1043:2009

Agregati za bitumenske zmesi in površinske prevleke za ceste, letališča in druge prometne površine – Zahteve (Pravila za uporabo SIST EN 13043)

SIST EN 124:1996

Pokrovi za odtoke in jaške na vozni površinah in površinah za pešce

SIST EN 15012:2008

Cevni sistemi iz polimernih materialov - Odvodni sistemi v zgradbah - Lastnosti cevi, fittingov in njihovih spojev

SIST EN 15014:2008

Cevni sistemi iz polimernih materialov – Podzemni in nadzemni sistemi za vodo in druge tekocine pod tlakom – Lastnosti cevi, fittingov in njihovih spojev

SIST EN 15015:2008

Cevni sistemi iz polimernih materialov - Sistemi za vroco in mrzlo nepitno vodo - Lastnosti cevi, fittingov in njihovih spojev

SIST EN 598:2008+A1:2009

Cevi, fittingi in dodatki iz nodularne litine za kanalizacijo – Zahteve in preskusne metode

SIST EN 12729:2003

Naprave za varovanje pred onesnaženjem pitne vode zaradi povratnega toka - Sistemski ločevalnik z nadzorovanim območjem znižanega tlaka - Družina B - Tip A

SIST EN 1717:2001

Varovanje pitne vode pred onesnaževanjem v napeljavah in splošne zahteve za varovala proti onesnaževanju zaradi povratnega toka

SIST EN 1401-1:2009

Cevni sistemi iz polimernih materialov za odpadno vodo in kanalizacijo, ki delujejo po težnostnem principu in so položeni v

zemljo - Nemehcan polivinilklorid (PVC - U) - 1. del: Specifikacije za cevi, fitege in sistem

SIST EN 1852-1:2009

Cevni sistemi iz polimernih materialov za odpadno vodo in kanalizacijo, ki delujejo po težnostnem principu in so položeni v zemljo - Polipropilen (PP) - 1. del: Specifikacije za cevi, fitege.

SIST EN 50341-1:2013

Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 45 kV – 1. del: Splošne zahteve – Skupna določila

SIST EN 50341-3-21:2009

Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 45 kV - 3-21. del: Nacionalna normativna določila (NNA) za Slovenijo (na podlagi SIST EN 50341-1:2002)

SIST EN 50341-3-21:2009/AC101:2009

Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 45 kV - 3-21. del: Nacionalna normativna določila (NNA) za Slovenijo (na podlagi SIST EN 50341-1:2002) - Popravek AC101

Standardi iz naslednjih skupin Evrokodov:

- **SIST EN 1990** - Evrokod 0: Osnove projektiranja
- **SIST EN 1991** - Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije
- **SIST EN 1992** - Evrokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcij
- **SIST EN 1993** - Evrokod 3: Projektiranje jeklenih konstrukcij
- **SIST EN 1994** - Evrokod 4: Projektiranje sovprežnih konstrukcij iz jekla in betona
- **SIST EN 1995** - Evrokod 5: Projektiranje lesenih konstrukcij
- **SIST EN 1996** - Evrokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcij
- **SIST EN 1997** - Evrokod 7: Geotehnično projektiranje
- **SIST EN 1998** - Evrokod 8 - Projektiranje konstrukcij na potresnih območjih

Upoštevanje načel standardov Eurocode je v skladu s Pravilnikom o mehanski odpornosti in stabilnosti (Ur. list RS, 101/05) obvezno tako v fazi projektiranja kot tudi v fazi gradnje.

/		/		/			
Sprememba:		Opis spremembe:		Datum spr.:		Podpis:	
Investitor: SODO SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO, D.O.O.				Objekt: RTP 110/35/20 kV Kobarid			
Izdovalec:  IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija				Del objekta/sistem: /			
/				Vrsta dokumentacije: DOKUMENTACIJA ZA RAZPIS			
		Ime in priimek:		Ident. št.:		Vsebina risbe (dokumenta): Popis gradbenih in obrtniških del	
Odgovorni vodja svetovanja:		Silvo Topler, univ. dipl. inž. el.		E-1379			
Odgovorni izvaj. svetovanja:		Damjan Holc, univ. dipl. inž. arh.		A-1022			
Odgovorni izvaj. svetovanja:		dr. Franc Sinur, univ. dipl. inž. grad.		G-3056		Številka projekta: REEP21-A430/005	
						Vrsta projekta: DZR	
						Stran/strani: 1+96	
Datum izdelave: 14.03.2018		Merilo: /		Identifik. oznaka: R E E P 2 1 - 6 X 1 1 0 2		Spr.:	



Naročnik: SODO, Sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo

Objekt: RTP 110/35/20 kV Kobarid

SKUPNA REKAPITULACIJA STROŠKOV - GRADBENI DEL

- 0. UVOD
- 1. PLATO
- 2. KOMANDNA STAVBA S TRAFO BOKSI
- 3. TEMELJI PORTALA IN PODSTAVKOV VN APARATOV
- 4. KABELSKA KANALIZACIJA - GRADBENA DELA
- 5. ZUNANJA RAZSVETLJAVA
- 6. OZEMLJITVE - GRADBENA DELA

SKUPAJ GRADBENI DEL:

SKUPAJ predračun

Opomba: CENE SO BREZ DDV-ja!

Naročnik: SODO, Sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo

Objekt: RTP 110/35/20 kV Kobarid

0.	UVOD
0.1.	Vsa dela morajo biti izvedena kvalitetno iz materialov z zahtevanimi lastnostmi in atesti.
0.2.	Vsako opisano delo vsebuje osnovni in pomožni material, prevoz materiala in orodja na objekt, notranje Transporte, vse delo, zaključno čiščenje in odstranitev odpadkov po dovršenem delu.
0.3.	Vsa pripravljalna, spremna in zaključna dela, potrebni montažni in tesnilni material ter podkonstrukcije so del posameznih postavk.
0.4.	Vsi potrebni ukrepi za varno izvedbo del so upoštevani v ceni in se ne upoštevajo posebej.
0.5.	Dela je potrebno izvajati po predloženi dokumentaciji, detajlih in navodilih nadzora.
0.6.	Glavni načrt je načrt arhitekture. Na morebitna neskladja med načrti je potrebno predhodno opozoriti in jih pravočasno uskladiti s projektantom.
0.7.	Tehnični opis, arhitekturne risbe, detajli in sheme elementov (obvezno glej sheme) so del vsebine postavk gradbeno obrtniških del.
0.8.	Specifikacije in zahteve navedene v tehničnem popisu se ne smejo upoštevati kot omejitve. Ponudnik je dolžan v okviru enotne cene upoštevati in dobaviti oz. izvesti tudi vse elemente konstrukcij, opreme oz. proizvodov, vsa dela in storitve, ki v dokumentaciji niso precizno navedeni, so pa bistvenega pomena za funkcionalnost in skladnost s predpisi ter kontinuirano, zanesljivo in varno izvedbo del in storitev, uporabo in obratovanje opreme.
0.9.	Za vse vidne elemente je potrebna predhodna uskladitev obdelav, barv in materialov z investitorjem.
0.10.	V določenih postavkah popisa so navedeni proizvajalci in/ali tipi posameznih sistemov, materialov, opreme... s čemer so natančno opredeljene zahtevane tehnične lastnosti. Ponudnik lahko ponudi nadomesten sistem, material ali opremo drugega proizvajalca in tipa, pri čemer morajo biti tehnične lastnosti ponujenega sistema, materiala, opreme enakovredne ali boljše od tistih v popisu, kar mora dokazati z ustrezno dokumentacijo. Vse morebitne posledice zaradi spremembe sistemov, materialov, opreme... , vključno z morebitnimi spremembami oz. dopolnitvami dokumentacije za izvedbo, stroškovno in časovno bremenijo ponudnika.
0.11.	Zamenjavo, uporabo in končni izbor nadomestnih sistemov, materialov, proizvodov in opreme mora obvezno pisno potrditi odgovorni predstavnik naročnika in po potrebi odgovorni projektant arhitekture.
0.12.	Eventualna navedba opreme v posameznih postavkah popisa vključuje tudi <ul style="list-style-type: none"> - dobavo oz. transport, - montažo, vključno s pomožnim montažnim materialom in navodili proizvajalca, - priključitev in nastavitve, vključno z morebitnim kalibriranjem, - zagon, testiranje in meritve, vključno s poročili, - šolanje uporabnikov oz. vzdrževalnega osebja, - navodila za obratovanje in vzdrževanje ter - vse potrebne certifikate, izjave o skladnosti oz. potrdila.

0.13.	V opaže armirano betonskih elementov je potrebno vgraditi vse instalacijske razvode in izdelati prehode razvidne iz načrtov instalacij, kar je upoštevati v enotnih cenah postavk, razen tistih, ki so posebej navedeni.
0.14.	Vsi odri morajo biti upoštevani v enotnih cenah navedenih postavk, razen tistih, ki so posebej navedeni.
0.15.	Dodatna, nepredvidena in več dela, ki niso zajeta v popisu se izvajajo po predhodnem dogovoru z nadzornim organom in investitorjem ter se obračunajo po dejanskih količinah, po predhodni odobritvi enotne cene s strani investitorja. Pri izdelavi ponudbe je potrebno proučiti projekt in upoštevati kompletnost posamezne pozicije. Vsako prekoračitev količin na posamezni postavki mora pred izvajanjem del odobriti nadzorni organ in po potrebi odg. projektant.
0.16.	Pri izdelavi kovinskih elementov in konstrukcij so pri vseh posameznih postavkah upoštevana tako nabava, kot montaža, vsa pripravljalna, spremna in zaključna dela. Vsa morebitna dodatna podkonstrukcija in potrebni montažni material so vključeni. Vsi zunanji elementi in konstrukcije, ki so lahko izpostavljeni atmosferskim in ostalim korozijskim vplivom, morajo biti ustrezno zaščiteni.
0.17.	Za vse nosilne jeklene konstrukcije in podkonstrukcije delavniško dokumentacijo izdelava izvajalec, strošek izdelave delavniške dokumentacije upoštevav ponujenih cenah in se ne obračuna posebej.
0.18.	Dimenzije obrtniških izdelkov in količine je potrebno pred naročanjem preveriti na objektu. Potrebna je uskladitev vseh elementov (kljuke, okovje, detajlne konstrukcije in obdelave) s predstavnikom naročnika in arhitektom. Izvajalec je dolžan pred izdelavo predložiti projektantu v potrditev ustrezne delavniške načrte in detajle.
0.19.	Za serijske elemente je obvezna izdelava vzorčnega kosa, ki ga potrdi arhitekt. Obvezna je tudi preveritev dejanskih mer na licu mesta in posledična prilagoditev elementov in njihove montaže.
0.20.	Za vse večje jeklene dele se izdelava, skladno s predpisi ustrezne ozemljitve, nevidno pritrjene in speljane na splošno ozemljitev objekta.
0.23.	V času izdelave DZR tehnološka oprema še ni bila izbrana, zato DZR bazira le na podatkih, ki so bili znani v projektu PGD.
0.24.	Ko bo izbran dobavitelj tehnološke opreme, je le ta pred samo izvedbo del dolžan pregledati PZI in vse projektne rešitve uskladiti s projektantom.
0.25.	Izvajalec del mora pred izvedbo pridobiti pisno soglasje projektanta na morebitne spremembe med gradnjo.
0.26.	Preizkus vodotesnosti kanalizacije se izvede po standardu SIST EN 1610. Preizkus lahko izvaja le pooblaščen organizacija, ki o preizkusu izda pisno poročilo. Poročilo se upošteva v enotnih cenah postavk.

Naročnik: SODO, Sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo

Objekt: RTP 110/35/20 kV Kobarid - 1. PLATO

REKAPITULACIJA STROŠKOV

1. PLATO

- 1.1. PRIPRAVLJALNA DELA
- 1.2. ORGANIZACIJA GRADBIŠČA
- 1.3. IZDELAVA PLATOJA - ZEMELJSKA DELA
- 1.4. UREDITEV POVRŠIN
- 1.5. FEKALNA KANALIZACIJA
- 1.6. ČISTA METEORNA KANALIZACIJA
- 1.7. ONESNAŽENA METEORNA KANALIZACIJA
- 1.8. OLJNA KANALIZACIJA
- 1.9. OGRAJA
- 1.10. REZERVOAR ZA POŽARNO VODO

SKUPAJ PLATO:

SKUPAJ predračun:

Opomba: CENE SO BREZ DDV-ja!

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1.1.	PRIPRAVLJALNA DELA				
	Opombe: ~Upoštevati uvodna navodila				
1.1.1.	Zakoličba in postavitve prečnih profilov platoja in zakoličbenih točk po podatkih iz projektne dokumentacije z vsemi meritvami, ki so v zvezi s prenašanjem podatkov in načrtov v naravo ali iz narave v načrte ter vzdrževanje zakoličenih označb na terenu v vsem obdobju gradnje. Upoštevati zakoličbo vseh objektov in komunalnih razvodov na platoju ter posnetek in vris vseh zgrajenih objektov in vodov v zbirno karto ter predaja naročniku na CD-romu. Kompletna geodetska dela po podrobni specifikaciji izvajalca.	kpl	1,00		
S K U P A J PRIPRAVLJALNA DELA					
1.2.	ORGANIZACIJA GRADBIŠČA				
1.2.1.	Kompletna izvedba organizacije gradbišča za vse objekte, po načrtu izvajalca in vključuje sledeče glavne elemente: ~izvedba gradbiščne ograje s PVC mrežo, višine 2,00 m, z vrati za tovorni in osebni prehod ~postavitve ustreznih varnostnih opozoril ~postavljanje gradbiščnih kontejnerjev (3 kos) ~kontejner za nadzor in sestanke (1 kos) ~WC kabina z vzdrževanjem in najemom za ves čas gradnje (3 kos) ~oskrba z električno energijo (agregati), z razvodi ~oskrba z vodo (rezervoarji), z razvodi ~začasno odstranjevanje odpadne vode med trajanjem del na gradbišču ~postavitve table s podatki na gradbišču ~izdelava bazena za čiščenje koles	kpl	1,00		
S K U P A J ORGANIZACIJA GRADBIŠČA					

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1.3.	IZDELAVA PLATOJA - ZEMELJSKA DELA				
	<p>Opombe:</p> <p>~Upoštevati uvodna navodila</p> <p>~Pri izvedbi izkopov, nasipov in pri vseh ostalih zemeljskih delih mora izvajalec poleg rešitev v PZI upoštevati tudi geološko - geotehnično poročilo (Geomap; 13-7-2016); v primeru kakršne koli nejasnosti se mora posvetovati s pooblaščenim geomehanikom in projektantom</p> <p>~Pri izvedbi vseh zemeljskih del mora biti prisoten geomehanski nadzor, ki preveri ustreznost predvidenih ukrepov, ustreznost homogenih tal in skladnost privzetih parametrov v PZI z dejanskim stanjem na terenu</p> <p>~Vsa odstopanja od PZI morata pred izvedbo pisno potrditi geomehanik in projektant</p> <p>~Upoštevati navodila geomehanskega poročila in prisotnost geomehanika pri izvedbi zemeljskih del.</p> <p>~Primernost izkopanega materiala za zasip za temelji in zidovi se ugotovi na licu mesta (geomehanik).</p> <p>~Osnova za izvedbo popisa za zemeljska dela je geodetski posnetek obstoječega stanja, načrti objektov, zunanje ureditve in načrti komunalne infra strukture, tehnično poročilo ter navodila in zahteve dobaviteljev za izvedbo in vgradnjo posameznih delov opreme.</p>				

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
	<p>~V kolikor bi se v času izvajanja zemeljskih del na platoju izkazalo, da je dejansko stanje drugačno od predvidenega, geomehanik takoj obvesti projektanta in se pristopu k iskanju projektnih rešitev, ki ustrezajo dejanskemu stanju.</p> <p>~Zgoščenost vgrajene zmesi zrn mora znašati v povprečju 98% glede na največjo gostoto zrn po modificiranem postopku po Proctorju opredeljenem v SIST EN 13286. Spodnja meja vrednosti zgoščenosti lahko od povprečja odstopa največ 3%.</p> <p>~Za izvedbo zasipa se pri popisu upoštevalo fazno izvajanje zasipa celega platoja, glede na izvajanje sklopov konstrukcij, katere imajo enako višino.</p> <p>~Morebitne začasne deponije zemeljskega materiala in potrebne Transporte v zvezi s tem je potrebno upoštevati v enotnih cenah.</p> <p>~Izbrana mehanizacija mora omogočati upoštevanje varnostnih ukrepov.</p> <p>~Obračun količin se izvede po posnetih profilih pred in po nasipavanju.</p> <p>~Vsa izkopna dela in transporti izkopnih materialov se obračunajo po prostornini zemljine v raščenem stanju. Vsa nasipna dela se obračunajo po prostornini zemljine v vgrajenem stanju.</p>				
1.3.1.	Odkop zemljine na platoju: (za odstranitev zemljine se upošteva "Inženirsko - geološko poročilo o geomehanskih razmerah in ponikanju meteornih voda pri izvedbi objekta RTP 110/35/20kV Kobarid", ki ga je izdelal Geomap, julij 2016):				
a.	~površinska odstranitev humusnega sloja predvidene globine ca 30 cm. Odriv na gradbiščno deponijo do 100 m daleč in začasno deponiranje. Odstranjeni humusni material se preseje in kasneje uporabi pri končni ureditvi zelenic in brežin objekta. Količina ocenjena!	m3	589,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
b.	~široki izkop nenosilnega materiala, ki sega cca 1,00 m pod koto obstoječega terena in če je potrebno mestoma izvesti poglobitve, skupaj z nakladanjem na prevozna sredstva in odvozom na deponijo do cca 15 km daleč z vsemi deli in plačilom takse na deponiji. Količina ocenjena!	m3	1.374,00		
c.	~širok izkop prodnatega grušča (III. - IV. ktg) cca 50 cm in poglobitve za posamezne objekte, z odzivom oziroma deponiranjem izkopanega materiala na gradbiščni deponiji za kasnejšo uporabo za zasip. Količina ocenjena!	m3	1.891,00		
1.3.2.	Planiranje in utrjevanje dna izkopa jarka do točnosti +- 3 cm. (pod komandno stavbo)	m2	757,00		
1.3.3.	Izdelava, dobava, transport in vgraditev kamnitega nasipnega materiala v spodnjem delu TIP 1, debeline 20 cm - granulacije 32/64 mm z uvaljanjem. ~Evd > 60 Mpa ~količina je ocenjena	m3	185,00		
1.3.4.	Izdelava, dobava, transport in vgraditev kamnitega nasipnega materiala v zgornjem delu TIP 2, debeline 20 cm - granulacije 16/32 mm z uvaljanjem. ~Evd > 60 Mpa ~količina je ocenjena	m3	195,00		
1.3.5.	Zasip z izkopanim materialom, deponiranjem na gradbiščni deponiji. Material se po potrebi pred vgradnjo prečisti. ~zasip se komprimira v plasteh po 20 cm ~količina je ocenjena	m3	1.891,00		
1.3.6.	Izdelava, dobava, transport in vgraditev kamnitega materiala za zasip med objekti. ~zasip se komprimira v plasteh po 20 cm ~količina je ocenjena	m3	804,00		
1.3.7.	Nadzor geomehanika v času izvajanja zemeljskih del na platoju in izdelava poročila. Nadzor je potreben tako pri izkopnih delih, kot tudi pri nasipavanju. Nadzor preveri ustreznost predvidenih ukrepov, ustreznost homogenosti temeljnih tal in skladnost privzetih parametrov v statičnih izračunih z dejanskimi na terenu.	ura	100,00		
S K U P A J IZDELAVA PLATOJA - ZEMELJSKA DELA					

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1.4.	UREDITEV POVRŠIN				
1.4.1.	Zarezanje in odstranitev obstoječega roba asfalta na stiku z novimi asfaltnimi površinami (navezava na obstoječi cestni priključek).	m	30,00		
1.4.2.	Izravnavna, planiranje in utrjevanje planuma pred vgradnjo posteljice asfaltnih površin.	m2	1.282,00		
1.4.3.	Izdelava, dobava, nasipavanje in komprimiranje spodnjega nosilnega sloja - posteljico asfaltnih površin, komprimacija se ga v plasteh po največ 30 cm: ~spodnji nosilni sloj debeline 35 cm iz drobljenca ~nosilnost planuma platoja $Evd \geq 35$ Mpa, $Ev2 \geq 80$ MPa.	m3	449,00		
1.4.4.	Izdelava, dobava, nasipavanje in komprimiranje nevezanega nosilnega sloja asfaltnih površin: ~zgornji nosilni gramozni sloj, debeline 25 cm, iz drobljenca TD 32 ~~nosilnost planuma platoja $Evd \geq 35$ Mpa, $Ev2 \geq 80$ MPa.	m3	321,00		
1.4.5.	Humusiranje ravnih površin in brežin na platoju in izven ograjenega platoja ter ob priključni cesti (vezano na površine pri izvedbi objekta) z odstranjenim in očiščenim humusom, v debelini cca 30 cm, skupaj z razplaniranjem in oblikovanjem profila. Količina ocenjena!	m3	108,00		
1.4.6.	Humusiranje površin z ostankom - viškom odstranjenega in deponiranega, očiščenega humusa v okolici objekta, skupaj z razplaniranjem. Količina ocenjena in se izvede v dogovoru z nadzorom oz. investitorjem.	m3	481,00		
1.4.7.	Zatravitev humusiranih ravnih površin in brežin na platoju in izven ograjenega platoja ter ob cesti (vezano na površine pri izvedbi objekta) s posejanjem travne mešanice, zalivanje z vodo in rahlo uvaljanje. Količina ocenjena!	m2	359,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1.4.8.	Dobava in polaganje betonskih cestnih robnikov velikosti 15/25 cm v beton C12/15 XC0 in obdelava stikov s fino cementno malto. Ravni robniki, dvignjeni nad asfaltno površino 12-15 cm ali poglobljeni; upoštevati prilagojene dolžine za izvedbo zaokrožitev (oz. radialni robniki). Robniki morajo biti zmrzlinso odporni ter odporni na soli, takšno mora biti tudi stikovanje (atesti dobavitelja).				
a.	~ravno polaganje	m	186,00		
b.	~polaganje v radiju	m	50,00		
1.4.9.	Dobava in polaganje betonskih vrtnih robnikov velikosti 5/25 cm v beton C12/15 XC0 in obdelava stikov s fino cementno malto. Ravni robniki, za razmejitev gramoznega nasutja in zelenice. Robniki morajo biti zmrzlinso odporni ter odporni na soli, takšno mora biti tudi stikovanje (atesti dobavitelja).	m	56,00		
1.4.10.	Dobava in izdelava asfaltiranja povoznih površin, vključno z navezavo na obstoječi cestni priključek, z predhodnim čiščenjem ter vsemi premazi in potrebnimi deli. (oznake bituminiziranih plasti v skladu s SIST 1038):				
a.	~vezana obrabno zaporna plast: AC 8 surf B70/100 A4 deb.4 cm	m2	1.221,00		
b.	~vezana nosilna plast: AC 22 base B70/100 A4 deb.6 cm	m2	1.221,00		
c.	~navezava na obstoječ cestni priključek	m	30,00		
1.4.11.	Dobava in izdelava asfaltiranja nepovoznih površin - pločnik, iz vezane obrabno zaporne plasti: AC 8 surf B70/100 A4 v debelini 4 cm, z predhodnim čiščenjem ter vsemi premazi in potrebnimi deli. (oznake bituminiziranih plasti v skladu s SIST 1038):	m2	62,00		
1.4.12.	Dobava in montaža prometnega znaka, komplet s temeljem in z nosilnim drogom ter postavitvijo: ~znak za izrecne odredbe oznaka II - 1 (priključek na glavno cesto)	kos	1,00		
1.4.13.	Kompletna izvedba talne signalizacije na dovozni cesti - talna debela in tanka črta, ki opozarja na znak, z belo signit barvo.	kpl	1,00		



Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1.4.14.	Dobava in vgradnja separiranega prodca granulacije 32-48 mm, v debelini od 20 do 40 cm, med temelji transformatorja in med robniki, kjer so temelji portalov in VN podstavkov.	m3	46,00		
S K U P A J U R E D I T E V P O V R Š I N					

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1.5.	FEKALNA KANALIZACIJA				
1.5.1.	Strojni izkop jarka za fekalno kanalizacijo v utrjenem nasutem platoju (III. ktg), z odmetom izkopenega materiala na stran oziroma deponiranjem na gradbišču.	m3	14,00		
1.5.2.	Planiranje in utrjevanje dna jarka v padcu po projektu.	m2	8,00		
1.5.3.	Zasip kanalizacije z materialom od izkopa z enakomernim utrjevanjem v slojih po 30 cm, material je deponiran ob robu izkopa.	m3	8,00		
1.5.4.	Odvoz odvečnega izkopenega materiala z vsemi deli in stroški na deponiji. Obračun po količinah v raščenem stanju, prevoz na razdalji 15 km.	m3	6,00		
1.5.5.	Dobava in polaganje PEHD kanalizacijskih cevi za fekalno kanalizacijo, z varjenimi spoji in priključki, vodotesen stik, polaganje na peščeno posteljico deb. 10 cm in polno obsipano 20 cm nad temenom cevi , ter izvedbo preizkusa vodotesnosti. Kompletno s fazonskimi kosi, spojnimi in tesnilnim materialom. ~PEHD cevi fi 200 mm, SN 8	m1	5,00		
1.5.6.	Kompletna izdelava PEHD revizijskih jaškov na meteorni kanalizaciji na platoju, obsutim s peskom, kompletno z izdelavo priključkov, ki so tesnjena z gumijastimi tesnili, armiranobetonskih ležišč za LTŽ pokrove in pokrovi fi 600 mm nosilnosti 400 kN. Pokrovi so vgrajeni na okrogel arm. betonski obroč in okrogle arm. betonske distančnike za nastavitev višine. Pokrovi morajo biti vgrajeni v nagibih vozišča in ne smejo biti temeljeni na obodno steno jaškov: Opomba: za naročilo jaškov je potrebno preveriti višino jaškov na terenu! ~fi 600 mm, globine od 1,00 m do 1,50 m	kos	1,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1.5.7.	Kompletna izdelava podzemne zbiralne greznice kot naprimer ARMEX - GRAF Carat XL 8500 L, pri fekalni kanalizaciji na platoju, povezen do 12 ton skupne teže, izdelan iz visoko vzdržljivega polietilena, kompletno z možnostjo izvedbe različnih velikosti priključkov, ki so tesnjena s profilnim tesnili, vrat rezervoarja je vrtljiv 360° po standardu DIN 1989, vstopna odprtina je fi 800/600 mm, vmesni kos za prilagoditev višine nasutja ter teleskopsko nastavljen LTŽ pokrov fi 600, D400. Rezervoar mora biti vodotesen in stabilen po standardu SIST EN 12566-3. Pokrovi so vgrajeni na okrogel arm. betonski obroč in okrogle arm. betonske distančnike za nastavitev višine. Pokrovi morajo biti vgrajeni v nagibih vozišča in ne smejo biti temeljeni na obodno steno jaškov. Upoštevati je potrebno vsa gradbena dela za postavitve rezervoarja po navodilih izbranega proizvajalca - dobavitelja. Opomba: za naročilo jaška je potrebno preveriti višino na terenu!	kos	1,00		
1.5.8.	Kompletna izvedba armiranobetonske plošče iz betona C30/37 XC4, XD1, XF3, CI 0,2, dmax 32 mm, debeline 15 cm skupaj z armaturno mrežo Q 335 in opažanjem robu na licu mesta, velikosti cca 4,50 m x 3,10 m. Plošča se izvede kot razbremenilni most nad rezervoarjem, 25 cm pod koto terena - asfalta. (opisana velikost plošče je predvidena za v predhodni opisani postavitvi rezervoarja, v primeru drugega rezervoarja se plošča prilagodi)	kpl	1,00		
1.5.9.	Pregled in čiščenje fekalne kanalizacije po končanih delih.	m1	5,00		
S K U P A J FEKALNA KANALIZACIJA					
1.6.	ČISTA METEORNA KANALIZACIJA				
1.6.1.	Strojni izkop jarka za meteorno in drenažno kanalizacijo v utrjenem nasutem platoju (III. ktg), z odmetom izkopanega materiala na stran oziroma deponiranjem na gradbišču.	m3	322,00		
1.6.2.	Planiranje in utrjevanje dna jarka v padcu po projektu.	m2	75,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1.6.3.	Zasip kanalizacije z materialom od izkopa z enakomernim utrjevanjem v slojih po 30 cm, material je deponiran ob robu izkopa.	m3	236,00		
1.6.4.	Odvoz odvečnega izkopanega materiala z vsemi deli in stroški na deponiji. Obračun po količinah v raščenem stanju, prevoz na razdaljin 15 km.	m3	87,00		
1.6.5.	Dobava in polaganje PE kanalizacijskih cevi za meteorno kanalizacijo, SN 8 z varjenimi spoji in priključki, vodotesen stik, polaganje na peščeno posteljico deb. 10 cm in polno obsipano 20 cm nad temenom cevi , ter izvedbo preizkusa vodotesnosti. Kompletno s fazonskimi kosi, spojnim in tesnilnim materialom.				
a.	~PEHD cevi fi 200 mm, SN 8	m	62,00		
b.	~PEHD cevi fi 250 mm, SN 8	m	4,00		
1.6.6.	Dobava in polaganje drenažnih cevi fi 315 z perforacijo 360° med dvema ponikovalnicama pri čisti meteorni kanalizaciji, na posteljico debeline 15 cm iz filternega gramoza fi 8 do 20 mm, obsipom okoli cevi v debelini 30 cm s filternim gramozom fi 8 do fi 20 mm in ovojem s PE filcem politlak - ločilni sloj 300 g/m2 med izkopom/zasipom in gramozom	m	7,00		
1.6.7.	Kompletna izdelava PE peskolovov na meteorni kanalizaciji z obsutjem z peskom fi 500 mm, opremljenim z košaro za lovljenje grobih delcev, kompletno z izdelavo priključka, tesnitvami, armiranobetonskega ležišča za LTŽ pokrov in pokrov fi 600 mm nosilnosti 400 kN (kot npr. Livar art. 635). Pokrov je vgrajen na arm. betonski obroč in arm. bet. distančnike za nastavitev višine. ~fi 500 mm, globine 1,80 m	kos	2,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1.6.8.	Kompletna izdelava PE revizijskih jaškov fi 800 mm na meteorni kanalizaciji na platoju, obsutim s peskom, kompletno z izdelavo priključkov, ki so tesnjena z gumijastimi tesnili, armiranobetonskih ležišč za LTŽ pokrove in pokrovi fi 600 mm nosilnosti 400 kN (kot npr. Livar art. 635). Pokrovi so vgrajeni na okrogel arm. betonski obroč in okrogle arm. betonske distančnike za nastavitev višine. Pokrovi morajo biti vgrajeni v nagibih vozišča in ne smejo biti temeljeni na obodno steno jaškov: Opomba: za naročilo jaškov je potrebno preveriti višino jaškov na terenu!				
a.	~fi 800 mm, globine od 1,00 - 1,50 m	kos	1,00		
b.	~fi 800 mm, globine od 1,50 - 2,00 m	kos	1,00		
1.6.9.	Komplet izdelava ponikovalnice iz perforiranih betonskih cevi fi 120 cm, globine 4,00 m, z drenažnim zasipom s krogami granulacije fi 50 - 150 mm ob cevi ponikovalnice. Med izkopom in zasipom ponikovalnice položiti geotekstil. Na dno ponikovalnice se položi mikroarmirana plošča C25/30, dim. fi 50x10. Izdelava armiranobetonskega venca in postavitve LTŽ pokrova fi 600 mm B125 po SIST EN 124 (kot npr. Livar art. 703), z dobavo in montažo ter vsemi pomožnimi deli.	kos	3,00		
1.6.10.	Kompletna izdelava podzemnega rezervoarja za zbiranje deževnice kot naprimer ARMEX - GRAF Carat 4800 L, pri kanalizaciji na platoju, povezen do 12 ton skupne teže, izdelan iz materiala Duralen, kompletno z možnostjo izvedbe različnih velikosti priključkov, ki so tesnjena s profilnim tesnili, vrat rezervoarja je vrtljiv 360° po standardu DIN 1989, vstopna odprtina je fi 800/600 mm, vmesni kos za prilagoditev višine nasutja ter teleskopsko nastavljen LTŽ pokrov fi 600, D400. Rezervoar mora biti vodotesen in stabilen po standardu SIST EN 12566-3. Pokrovi so vgrajeni na okrogel arm. betonski obroč in okrogle arm. betonske distančnike za nastavitev višine. Pokrovi morajo biti vgrajeni v nagibih vozišča in ne smejo biti temeljeni na obodno steno jaškov. Upoštevati je potrebno vsa gradbena dela za postavitve rezervoarja po navodilih izbranega proizvajalca - dobavitelja. Opomba: za naročilo jaška je potrebno preveriti višino na terenu!	kos	1,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1.6.11.	Kompletna izvedba armiranobetonske plošče iz betona C30/37 XC4, XD1, XF3, CI 0,2, dmax 32 mm, debeline 15 cm skupaj z armaturno mrežo Q 335 in opažanjem robu na licu mesta, velikosti cca 3,30 m x 3,00 m. Plošča se izvede kot razbremenilni most nad rezervoarjem, 25 cm pod koto terena - asfalta. (opisana velikost plošče je predvidena za v predhodni opisani postavki rezervoarja, v primeru drugega rezervoarja se plošča prilagodi)	kpl	1,00		
1.6.12.	Pregled in čiščenje meteorne in drenažne kanalizacije po končanih delih.	m1	73,00		
S K U P A J ČISTA METEORNA KANALIZACIJA					
1.7.	ONESNAŽENA METEORNA KANALIZACIJA				
1.7.1.	Strojni izkop jarka za onesnaženo meteorno kanalizacijo v utrjenem nasutem platoju (III. ktg), z odmetom izkopanega materiala na stran oziroma deponiranjem na gradbišču.	m3	440,00		
1.7.2.	Planiranje in utrjevanje dna jarka v padcu po projektu.	m2	177,00		
1.7.3.	Zasip kanalizacije z materialom od izkopa z enakomernim utrjevanjem v slojih po 30 cm, material je deponiran ob robu izkopa.	m3	275,00		
1.7.4.	Odvoz odvečnega izkopanega materiala z vsemi deli in stroški na deponiji. Obračun po količinah v raščenem stanju, prevoz na razdaljin 15 km.	m3	165,00		
1.7.5.	Dobava in polaganje PE kanalizacijskih cevi za onesnaženo meteorno kanalizacijo, SN 8 cevi z varjenimi spoji in priključki, vodotesen stik, polaganje na peščeno posteljico deb. 10 cm in polno obsipano 20 cm nad temenom cevi , ter izvedbo preizkusa vodotesnosti. Kompletno s fazonskimi kosi, spojnimi in tesnilnim materialom.				
a.	~PE cevi fi 200 mm, SN 8	m	122,00		
b.	~PE cevi fi 250 mm, SN 8	m	9,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1.7.6.	Kompletna izdelava PE cestnih požiralnikov na meteorni kanalizaciji z obsutjem s peskom fi 500 mm, globine 1,70 m, kompletno z izdelavo priključka, tesnitvami, armiranobetonskega ležišča za rešetko in LTŽ rešetko dim. 400x400 mm nosilnosti 400kN (kot npr. Livar art. 702).	kos	8,00		
1.7.7.	Kompletna izdelava PE revizijskih jaškov fi 800 mm na meteorni kanalizaciji, kompletno z izdelavo priključkov, ki so tesnjena z gumijastimi tesnili, armiranobetonskih ležišč za LTŽ pokrove in LTŽ pokrovi fi 600 mm nosilnosti 400 kN (kot npr. Livar art. 635). Pokrovi so vgrajeni na okrogel arm. betonski obroč in okrogle arm. betonske distančnike za nastavitev višine. Pokrovi morajo biti vgrajeni v nagibih vozišča in ne smejo biti temeljeni na obodno steno jaškov: Opomba: za naročilo jaškov je potrebno preveriti višino jaškov na terenu!				
a.	~fi 800 mm, globine od 1,00 - 1,50 m	kos	3,00		
b.	~fi 800 mm, globine od 1,50 - 2,00 m	kos	4,00		
1.7.8.	Kompletna izdelava PE revizijskih jaškov fi 1000 mm na meteorni kanalizaciji, kompletno z izdelavo priključkov, ki so tesnjena z gumijastimi tesnili, armiranobetonskih ležišč za LTŽ pokrove in LTŽ pokrovi fi 600 mm nosilnosti 400 kN (kot npr. Livar art. 635). Pokrovi so vgrajeni na okrogel arm. betonski obroč in okrogle arm. betonske distančnike za nastavitev višine. Pokrovi morajo biti vgrajeni v nagibih vozišča in ne smejo biti temeljeni na obodno steno jaškov: Opomba: za naročilo jaškov je potrebno preveriti višino jaškov na terenu! ~fi 1000 mm, globine od 1,50 - 2,00 m	kos	2,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1.7.9.	Kompletna izdelava PE revizijskih jaškov fi 1200 mm na meteorni kanalizaciji, kompletno z izdelavo priključkov, ki so tesnjena z gumijastimi tesnili, armiranobetonskih ležišč za LTŽ pokrove in LTŽ pokrovi fi 600 mm nosilnosti 400 kN (kot npr. Livar art. 635). Pokrovi so vgrajeni na okrogel arm. betonski obroč in okrogle arm. betonske distančnike za nastavitev višine. Pokrovi morajo biti vgrajeni v nagibih vozišča in ne smejo biti temeljeni na obodno steno jaškov: Opomba: za naročilo jaškov je potrebno preveriti višino jaškov na terenu! ~fi 1200 mm, globine od 2,00 - 2,50 m	kos	1,00		
1.7.10.	Kompletna dobava in postavitve tipskega bypass lovilca olj za potrebe odvoda meteornih voda iz manipulativnih površin (kot npr. Alpro tip A NS30bp3), s pretokom 30 l/s, ustrezati mora SIST EN 858, z vso potrebno opremo (priključek za jemanje vzorcev, koalescenčni filter, avtomatska zapora), vključno z vsemi potrebnimi gradbenimi deli po navodilih dobavitelja. Pokrov je LTŽ fi 600 mm, nosilnosti 400 kN. Oznaka M3.1.	kos	1,00		
1.7.11.	Kompletna dobava in postavitve tipskega lovilca olj in maščob za potrebe odvoda meteornih voda iz vodotesnih oljnih skled (kot npr. AQUAFIX Separatorji iz jekla - serija "K" Aquafix - SKk 10/1000 koalescentni separator z usedalnikom), s pretokom 10 l/s, z vso potrebno opremo in vključno z vsemi potrebnimi gradbenimi deli po navodilih dobavitelja. Pokrov je LTŽ fi 600 mm, nosilnosti 400 kN. Oznaka O4.1.	kos	1,00		
1.7.12.	Pregled in čiščenje onesnažene meteorne kanalizacije po končanih delih.	m1	131,00		
S K U P A J ODPADNA METEORNA KANALIZACIJA					
1.8.	OLJNA KANALIZACIJA				
1.8.1.	Strojni izkop jarka za oljno kanalizacijo v utrjenem nasutem platoju (III. ktg), z odmetom izkopanega materiala na stran oziroma deponiranjem na gradbišču.	m3	83,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1.8.2.	Planiranje in utrjevanje dna jarka v padcu po projektu.	m2	48,00		
1.8.3.	Zasip kanalizacije z materialom od izkopa z enakomernim utrjevanjem v slojih po 30 cm, material je deponiran ob robu izkopa.	m3	42,00		
1.8.4.	Odvoz odvečnega izkopanega materiala z vsemi deli in stroški na deponiji. Obračun po količinah v raščenem stanju, prevoz na razdaljin 15 km.	m3	41,00		
1.8.5.	Dobava in polaganje PEHD kanalizacijskih cevi za oljno kanalizacijo, enoslojne debelostenske cevi z varjenimi spoji in priključki, vodotesen stik, polaganje na peščeno posteljico deb. 10 cm in polno obsipano 20 cm nad temenom cevi , ter izvedbo preizkusa vodotesnosti. Kompletno s fazonskimi kosi, spojnim in tesnilnim materialom. ~PEHD cevi fi 200 mm, SN 8	m	38,00		
1.8.6.	Kompletna izdelava PEHD revizijskih jaškov fi 800 mm na oljni kanalizaciji na platoju, obsutim s peskom, kompletno z izdelavo priključkov, ki so tesnjena z gumijastimi tesnili, armiranobetonskih ležišč za LTŽ pokrove in pokrovi fi 600 mm nosilnosti 400 kN. Pokrovi so vgrajeni na okrogel arm. betonski obroč in okrogle arm. betonske distančnike za nastavitev višine. Pokrovi morajo biti vgrajeni v nagibih vozišča in ne smejo biti temeljeni na obodno steno jaškov: Opomba: za naročilo jaškov je potrebno preveriti višino jaškov na terenu! ~fi 800 mm, globine od 1,00 - 1,50 m	kos	3,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1.8.7.	Kompletna izdelava PEHD revizijskih jaškov fi 1000 mm na oljni kanalizaciji na platoju, obsutim s peskom, kompletno z izdelavo priključkov, ki so tesnjena z gumijastimi tesnili, armiranobetonskih ležišč za LTŽ pokrove in pokrovi fi 600 mm nosilnosti 400 kN. Pokrovi so vgrajeni na okrogel arm. betonski obroč in okrogle arm. betonske distančnike za nastavitev višine. Pokrovi morajo biti vgrajeni v nagibih vozišča in ne smejo biti temeljeni na obodno steno jaškov: Opomba: za naročilo jaškov je potrebno preveriti višino jaškov na terenu! ~fi 800 mm, globine od 1,00 - 1,50 m	kos	1,00		
1.8.8.	Pregled in čiščenje oljne kanalizacije po končanih delih.	m1	38,00		
S K U P A J OLJNA KANALIZACIJA					
1.9.	OGRAJA				
1.9.1.	Kompletna dobava in postavitve tipske ograje (kot npr. Bekaert ali enakovredno) antracit barve RAL 7016, iz jeklenih žičnih panelov višine 2000 mm z betonskim parapetom višine 200 mm ter skupaj z izvedbo temeljev in stebričkov. Upoštevati izdelavo temeljev za stebričke ograjnih panelov po navodilu dobavitelja z vsemi potrebnimi gradbenimi deli.	m	167,00		
1.9.2.	Kompletna izdelava, dobava in montaža dvokrilnih ograjnih vrat (kot npr. Bekaert ali enakovredno) nazivne višine 2000 mm in širine 5000 mm (odpiralna širina med stebroma) v antracit barvi RAL 7016. Vrata so opremljena z mehanizmom za odpiranje (kljuka, ključavnica in cilindrični vložek) ter z zatičem. Upoštevati izdelavo temeljev za stebre ograjnih vrat po navodilu dobavitelja z vsemi gradbenimi deli!	kos	1,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1.9.3.	Kompletna izdelava, dobava in montaža enokrilnih ograjnih vrat (kot npr. Bekaert ali enakovredno) za osebni prehod nazivne višine 2000 mm in širine 1000 mm (odpiralna širina med stebroma) v antracit barvi RAL 7016. Vrata so opremljena z mehanizmom za odpiranje (kljuka, ključavnica in cilindrični vložek). Upoštevati izdelavo temeljev za stebre ograjnih vrat po navodilu dobavitelja z vsemi gradbenimi deli!	kos	1,00		
	S K U P A J OGRAJA				

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1.10.	REZERVOAR ZA POŽARNO VODO				
1.10.1.	Kompletna izdelava podzemnega rezervoarja za požarno vodo kot naprimer ARMEX - GRAF Carat XL 10000 L, povozen do 12 ton skupne teže, izdelan iz visoko vzdržljivega polietilena, kompletno z možnostjo izvedbe različnih velikosti priključkov, ki so tesnjena s profilnim tesnilom, vrat rezervoarja je vrtljiv 360° po standardu DIN 1989, vstopna odprtina je fi 800/600 mm, vmesni kos za prilagoditev višine nasutja ter teleskopsko nastavljen LTŽ pokrov fi 600, D400. Rezervoar mora biti vodotesen in stabilen po standardu SIST EN 12566-3. Pokrovi so vgrajeni na okrogel arm. betonski obroč in okrogle arm. betonske distančnike za nastavitev višine. Pokrovi morajo biti vgrajeni v nagibih vozišča in ne smejo biti temeljeni na obodno steno jaškov. Upoštevati je potrebno vsa gradbena dela za postavitve rezervoarja po navodilih izbranega proizvajalca - dobavitelja. Opomba: za naročilo jaška je potrebno preveriti višino na terenu!	kos	1,00		
S K U P A J REZERVOAR ZA POŽARNO VODO					

Naročnik: SODO, Sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo

Objekt: RTP 110/35/20 kV Kobarid - **2. KOMANDNA STAVBA S TRAFO BOKSI**

REKAPITULACIJA STROŠKOV

2. KOMANDNA STAVBA S TRAFO BOKSI

2.1. GRADBENA DELA

2.1.1. ZEMELJSKA DELA

2.1.2. BETONSKA DELA

2.1.3. ZIDARSKA DELA

2.1.4. TESARSKA DELA

2.1.5. KANALIZACIJA V OBJEKTU

SKUPAJ GRADBENA DELA:

2.2. ZAKLJUČNA GRADBENA DELA

2.2.1. FASADERSKA DELA

2.2.2. STREŠNA KONSTRUKCIJA IN KROVSKO KLEPARSKA DELA

2.2.3. STAVBNO POHIŠTVO IN PREZRAČEVALNE REŠETKE

2.2.4. KLJUČAVNIČARSKA DELA

2.2.5. SUHOMONTAŽNE STENE IN STROPOVI

2.2.6. KERAMIČARSKA IN KAMNOSEŠKA DELA

2.2.7. SLIKARSKO - PLESKARSKA DELA

2.2.8. TLAKARSKA DELA

2.2.9. MOSTNO DVIGALO

SKUPAJ ZAKLJUČNA GRADBENA DELA:

SKUPAJ predračun:

Opomba: CENE SO BREZ DDV-ja!

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
	Opombe: ~upoštevati opombe iz poglavja UVOD				
	~dimenzije obrtniških izdelkov in količine je potrebno pred naročanjem preveriti na objektu.				
2.1.1.	ZEMELJSKA DELA - vsa zemeljska dela so upoštevana pri poglavju 1. PLATO, razen tista, ki so posebej navedena				
2.1.1.1.	Dobava in vgradnja prodca granulacije 30-50 mm, v debelini 20 cm, kot požarna zaščita; na mrežo iz pocinkanih rešetk- trafo boksi.	m3	24,00		
	SKUPAJ ZEMELJSKA DELA				
2.1.2.	BETONSKA DELA				
	Opomba: Izvajalec je dolžan na svoje stroške izdelati projekt izvajanja betonskih konstrukcij. Na vseh betonskih površinah, ki so izvedene v kvaliteti vidnega betona, se luknje od opaža zapolnijo s sanacijsko malto v barvi betona samo v območju luknje - pazljiva obdelava. Izvajalec izdelava poskusni vzorec zapolnitve in izgled vidnega betona, ki ga potrdi projektant. Navedena popravila in popravila ev. nepravilnosti v betonski površini (stiki med opažnimi ploščami, naravnine, gnezda, vidna armatura) morajo biti cenovno upoštevana v ceni opažev.				

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
	<p>Splošna opomba za vse betonske konstrukcije:</p> <p>~ vsi vgrajeni betoni morajo izpolnjevati zahteve SIST EN 206, SIST 1026, SIST EN 1992-1-1 in SIST EN 13670;</p> <p>~ za vse betonske konstrukcije velja zahteva za 2. izvedbeni razred in 1.tolerančni razred;</p> <p>~ na proste robove vidnih površin se v opaz vgradi trikotne letve;</p> <p>~ za vse vidne površine brez posebnih arhitekturnih oz. drugih zahtev in za nevidne površine veljajo zhteve za obdelavo površin po SIST EN 13670 in nacionalnem dodatku, kar je potrebno upoštevati pri izbiri opažev:</p> <p>- vidne površine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opažene površine osnovna/VB2 • neopažene površine osnovna <p>- nevidne površine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opažene: enostavna VB0 • neopažene: enostavna 				
	<p>~ za vse vidne površine s posebnimi zahtevami za obdelavo površin veljajo zahteve po SIST EN 13670 in nacionalnem dodatku, kar je potrebno upoštevati pri izbiri opažev::</p> <ul style="list-style-type: none"> • opažene površine posebna/ VB3: izvajalec mora zagotoviti ravnost vidnih betonskih konstrukcij brez dodatnih kasnejših popravil. Tolerance gladkosti in enakomernosti površin morajo ustrezati standardu DIN 18202, tabela 3, povečane zahteve <p>Tam kjer je finalni tlak epoksi in se nanaša direktno na AB ploščo, so zahteve za ravnost AB plošče sledeče: DIN 18201, tabela 3, razred 4</p>				
2.1.2.1.	Dobava, izdelava in montaža armature iz betonskega jekla: B 500B palice in B500A za mreže (po SIST EN 10080 in SIST EN 1992-1-1), upoštevati dodatek za varjenje armature (1/3 stikov). Količina ocenjena - različni profili. Obračun po dejanskih količinah.	kg	122.100,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.1.2.2.	Dobava in vgrajevanje betona v nearmirane konstrukcije preseka nad 0,08 do 0,12 m ³ /m ² /m, vključno z izravnavo površin podloženega betona za izvedbo horizontalne hidroizolacije; ~podložni beton C 12/15, XC0, nevidni beton, skupaj z ev. opažanjem robov: pod pasovnimi temelji in gredami, točkovnimi temelji, talnimi ploščami in pod trafo boksi				
a.	• podložni beton	m3	70,00		
b.	• izravnavo površin podloženega betona - priprava za izdelavo hidroizolacije.	m2	422,00		
2.1.2.3.	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve, vključno z zagladitvijo zgornje površine plošče za izvedbo epoksi premaza: ~beton C 30/37 XC3, CI 0,2, Dmax 32				
a.	• temeljna plošča d= 50 cm (preseka nad 0,30 m ³ /m ²)	m3	90,00		
b.	• temeljna plošča d= 30 cm (preseka nad 0,20 do 0,30 m ³ /m ²)	m3	15,00		
c.	• zagladitev površine , kot priprava za izvedbo epoksi premaza	m2	195,00		
2.1.2.4.	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve, vključno z zagladitvijo zgornje površine plošče za izvedbo epoksi samorazlivnega tlaka: ~beton C 30/37 XC3, CI 0,2, Dmax 32				
a.	• talna plošča d= 18 in 20 cm (preseka nad 0,12 do 0,20 m ³ /m ²)	m3	40,00		
b.	• zagladitev površine , kot priprava za izvedbo samorazlivnega epoksi tlaka	m2	115,00		
2.1.2.5.	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve: ~beton C 30/37 XC3, CI 0,2, Dmax 32 pasovni temelji objekta in požarnih sten med trafo boksi ter temeljni nastavki pasovnih temeljev				
a.	~ beton konstrukcije preseka nad 0,08 do 0,12 m ³ /m	m3	7,00		
b.	~ beton konstrukcije preseka nad 0,20 do 0,30 m ³ /m	m3	20,00		
c.	~ beton konstrukcije preseka nad 0,30 m ³ /m	m3	11,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.1.2.6.	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve: ~beton C 30/37 XC3, CI 0,2 Dmax 32 točkovni temelji objekta				
a.	~ beton konstrukcije preseka nad 0,30 m3/kos	m3	3,00		
b.	~ beton konstrukcije preseka nad 0,04 do 0,08 m3/kos	m3	0,60		
2.1.2.7.	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije preseka nad 0,12 do 0,20 m3/m; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve: ~beton C 30/37 XC3, CI 0,2, Dmax 32 temeljne grede	m3	3,00		
2.1.2.8.	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije preseka 0,12 do 0,20 m3/m2-m; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve, vključno z zagladitvijo zgornje strani plošče, kot priprava za epoksi premaz oz. samorazlivni epoksi tlak: ~beton C 30/37 XC3, CI 0,2 Dmax 32 ~vidni beton VB3/P3/T3/C3; medetažne plošče				
a.	• beton	m3	183,00		
b.	• zagladitev površine , kot priprava za izvedbo epoksi premaza	m2	98,00		
c.	• zagladitev površine , kot priprava za izvedbo samorazlivnega epoksi tlaka	m2	259,00		
2.1.2.9.	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve. ~beton C 30/37 XC3, CI 0,2, Dmax 32 ~vidni beton VB3/P3/T3/C3; stebri				
a.	• beton konstrukcije preseka nad 0,04 do 0,08 m3/m2-m	m3	1,50		
b.	• beton konstrukcije preseka nad 0,08 do 0,12 m3/m2-m	m3	0,50		
c.	• beton konstrukcije preseka nad 0,12 do 0,20 m3/m2-m	m3	2,30		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.1.2.10.	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve. ~beton C 30/37 XC3, CI 0,2, Dmax 32, ~vidni beton VB3/P3/T3/C3 nosilci				
a.	• beton konstrukcije preseka do 0,04 m3/m2-m	m3	1,10		
b.	• beton konstrukcije preseka nad 0,04 do 0,08 m3/m2-m	m3	1,00		
c.	• beton konstrukcije preseka nad 0,08 do 0,12 m3/m2-m	m3	8,00		
d.	• beton konstrukcije preseka nad 0,12 do 0,20 m3/m2-m	m3	7,00		
2.1.2.11.	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije preseka do 0,04 m3/m; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve. ~beton C 30/37 XC3, CI 0,2, Dmax 32 horizontalne protipotresne vezi	m3	0,10		
2.1.2.12.	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve. ~beton C 30/37 XC3, CI 0,2, Dmax 32 ~vidni beton VB3/P3/T3/C3 stopnice s podesti	m3	4,50		
2.1.2.13.	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve. ~beton C 30/37 XC3, CI 0,2, Dmax 32, ~vidni beton VB3/P3/T3/C3 stene objekta				
a.	• presek nad 0,30 m3/m2,m	m3	26,00		
b.	• presek nad 0,20 do 0,30 m3/m2,m	m3	386,00		
c.	• presek nad 0,12 do 0,20 m3/m2,m	m3	11,00		
2.1.2.14.	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije preseka nad 0,20 do 0,30 m3/m2,m; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve. ~beton C 30/37 XC4, XD3 CI 0,2, Dmax 32, ~vidni beton VB3/P3/T3/C3 stene med trafo boksi	m3	54,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.1.2.15.	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije preseka nad 0,12 do 0,20 m3/m2,m; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve. ~beton C 30/37 XC3, CI 0,2 Dmax 32, stene prezračevalnih jačkov ob objektu	m3	2,00		
2.1.2.16.	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije preseka nad 0,12 do 0,20 m3/m2,m; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve. ~beton C 30/37 XC3, CI 0,2 Dmax 32, ~vidni beton VB3/P3/T3/C3 plošči in stene "kinete" v prostoru P.04, v osi 4/B, na koti +3,08.	m3	0,50		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
	TRAFO BOKSI				
	Opomba: delovne stike je potrebno izvajati vodotesno. Stiki se tesnijo s tesnilnimi trakovi. ~ vse preboje sten je potrebno izvajati vodotesno. Stiki se tesnijo s tesnilnimi trakovi ali masami. Krovni sloj betona : 4 cm pri stenah, oz. 5 cm sicer. Izvajalec je dolžan na svoje stroške izdelati projekt izvajanja betonskih konstrukcij.				
	V ceni betonov oljnih jam, upoštevati tudi izvedbo testa vodotesnosti, skladno s standardom ONORM B2053.				
2.1.2.17.	Dobava in vgrajevanje betona v nearmirane konstrukcije debeline od 5 do 20 cm; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve: ~beton C 25/30 XC0, naklonski beton na dnu trafo boksov, in na zg. plošči trafo boksa1 v padcu do 3%	m3	14,00		
2.1.2.18.	Dobava in vgrajevanje beton v armirane konstrukcije preseka nad 0,30 m3/m2,m; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve - plošče trafo boksov na terenu: ~ beton 30/37 XC4 XF3 XD1 CI0,2 Dmax 32	m3	75,00		
2.1.2.19.	Dobava in vgrajevanje beton v armirane konstrukcije preseka nad 0,12 do 0,20 m3/m2,m; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve - zgornja plošča trafo boksa 1: ~ beton 30/37 XC4 XF3 XD1 CI 0,2 Dmax 32	m3	10,00		
2.1.2.20.	Dobava in vgrajevanje beton v armirane konstrukcije; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve: stene lovilne sklede ~ beton C30/37 XC4 XF3 XD1 CI 0,2 , Dmax=32 mm				
a.	• presek nad 0,30 m3/m2,m	m3	27,00		
b.	• presek nad 0,20 do 0,30 m3/m2,m	m3	27,00		
c.	• presek nad 0,12 do 0,20 m3/m2,m	m3	0,40		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.1.2.21.	Dobava in vgrajevanje betona v nearmirane konstrukcije debeline ca 23 cm; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve: ~beton C 12/15 XC0, zapolnitev prostora med objektom in trafo lovilnimi skledami	m3	15,00		
2.1.2.22.	Tesnenje delovnih stikov stene - plošče trafo boksov, z vgradnjo nabrekujočih tesnilnih trakov (kot npr. SIKA ali enakovredno) ter premaz delovnega stika za boljši sprijem betona, po navodilih proizvajalca.				
a.	~ nabrekujoči tesnilni trak	m	117,00		
b.	~ premaz za boljši sprijem	m2	50,00		
2.1.2.23.	Izvedba vodo in olje tesnenja: po montaži iztočnih cevi, se prehod skozi steno (debelina stene 25 cm) zatesni na sledeči način: ~ na obod odprtine (25x30 cm) se vgradi nabrekujoči tesnilni trak, na obod vgrajene iztočne PE cevi fi 200 mm pa se namesti tesnilni element (tesnilni trakovi ali manšete) - za tesnenje. Priprava površine cevi in izvedba - po detajlu izbranega proizvajalca tesnilnega elementa. ~ nato se vmesni prostor med cevmi in betonsko steno trafo boksa zatesni z ekspanzijsko tesnilno maso (npr SIKA).	kpl	3,00		
2.1.2.24.	Izvedba vodo in olje tesnenja: po montaži vtočne cevi, se prehod skozi steno (debelina stene 25 cm) zatesni na sledeči način: ~ na obod odprtine (30x30 cm) se vgradi nabrekujoči tesnilni trak, na obod vgrajene vtočne PE cevi fi 200 mm pa se namesti tesnilni element (tesnilni trakovi ali manšete) - za tesnenje. Priprava površine cevi in izvedba - po detajlu izbranega proizvajalca tesnilnega elementa. ~ nato se vmesni prostor med cevjo in betonsko steno trafo boksa zatesni z ekspanzijsko tesnilno maso (npr SIKA).	kpl	1,00		
	SKUPAJ BETONSKA DELA				
2.1.3.	ZIDARSKA DELA				
2.1.3.1.	Zidanje zidov z zidaki iz porobetona, komplet z izravnavo stene z lepilom in mrežico.				

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
a.	~ zidanje zidov	m3	1,00		
b.	~ izravnavo z mrežico	m2	4,00		
2.1.3.2.	Kompletna izvedba hidroizolacije pod betonskimi zidovi - objekt: ~premaz s Hidrotes Plus	m2	70,00		
2.1.3.3.	Kompletna izvedba horizontalne hidroizolacije na pripravljeno betonsko površino (pod talnimi in temeljnimi ploščami) z vsemi zaključki v naslednji sestavi: ~ PE folija ~ ekstrudiran polistiren, debeline 10 cm ~bitumenski varilni trak (kot npr. IZOTEKT T4 ali enakovredno) ~osnovni hladni bitumenski premaz, ~ podložni beton - upoštevano pri betonskih delih	m2	422,00		
2.1.3.4.	Kompletna izvedba vertikalne hidroizolacije na betonsko površino z vsemi zaključki v naslednji sestavi (glej sestavo F3). Hidroizolacija se izvede še ca 50 cm nad terenom: ~priprava betonske površine ~osnovni hladni bitumenski premaz, ~bitumenski varilni trak (kot npr. IZOTEKT T4 ali enakovredno)	m2	406,00		
2.1.3.5.	Dobava ter kompletna izvedba oljetesnega, vodotesnega in zmrzlinso odpornega maltoznega premaza tlakov in sten oljnih jam - trafo boksi, komplet z vsemi pripravljalnimi deli in nanosi po navodlu izbranega proizvajalca.	m2	348,00		
2.1.3.6.	Izvedba stika plošče in stene - polkrožno ("holkela") s cementno hitrovezno malto skupaj z vsemi preddeli in zaključki - trafo boksi.	m	173,00		
2.1.3.7.	Dobava in polaganje zaščite verikalne hidroizolacije (F3): ~ ekstrudiran polistiren, debeline 14 cm ~ čepasta folija 1 cm.	m2	360,00		
2.1.3.8.	Dobava in polaganje ekstrudiranega polistirena, v debelini ca 3cm cm, med stenami med trafo boksi in lovilnimi skledami trafo boksev..	m2	35,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.1.3.9.	Dobava in polaganje toplotne izolacije podstrehe, tlak T12 , v sestavi: ~ toplotna izolacija: mineralna volna; debeline 25 cm ~ parna ovira: PE folija ~ AB plošča - upoštevana pri betonskih delih	m2	400,00		
2.1.3.10.	Dobava in polaganje obloge atike na podstrehi, z mineralno volno, debeline 10 cm	m2	90,00		
2.1.3.11.	Dobava in polaganje obloge sten kabelskega prostora v osi B in 3, s toplotno izolacijo iz kamene volne, v debelini 5 cm, ter izvedba tankoslojnega ometa. V ceni upoštevati vse potrebne sloje po navodilu izbranega proizvajalca.	m2	146,00		
2.1.3.12.	Kompletna izdelava mikro armiranega cementni estriha C20/25, fino zaribane površine s predhodnim čiščenjem podloge in vsemi pomožnimi deli - sestava tlaka T4, 11 in T13 ~debelina prevleke 4 cm	m2	176,00		
2.1.3.13.	Kompletna dobava in izdelava tlaka po opisu T13 v sestavi: ~izdelava cementnega estriha debeline 4 cm- upoštevano v prejšnji postavki ~ zaščitni sloj PE folija ~ toplotna izolacija: ekstrudiran polistiren, debeline 4 cm	m2	10,10		
2.1.3.14.	Vgradnja raznih kotnikov s privarjenimi sidri na robove v ploščah. Kotnike se namesti v opaz oz. se jih privari na druge profile točno po projektiranih položajih in zalije istočasno z betoniranjem osnovne konstrukcije. Objekt.				
a.	~ kotniki dim 140/140/10 mm	m	16,00		
b.	~ kotniki dim 160/160/12 mm	m	6,00		
c.	~ kotniki dim 60/60/6 mm	m	16,00		
d.	~ kotniki dim 40/40/4 mm	m	118,00		
e.	~ kotniki dim 20/20/2 mm	m	2,00		
2.1.3.15.	Vgradnja okvirja za poglobljen predpražnik, dim 150 x 80 cm.	kos	1,00		
2.1.3.16.	Vgradnja raznih okvirjev rešetk in pokrovov, s privarjenimi sidri, v opaz pred betoniranjem:				

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
a.	~ sv.dim 650 x 650 mm	kos	2,00		
b.	~ sv.dim 690 x 960 mm	kos	3,00		
c.	~ sv.dim 1200 x 820 mm	kos	1,00		
d.	~ sv.dim 800 x 800 mm	kos	1,00		
2.1.3.17.	Dobava in vgradnja tipskih kabelskih uvodnic, vključno s sistemskimi pokrovi, kot npr. sistem HAUFF TECHNIK ali enakovredno (debelina ab zidu je 25 cm oz. 35 cm + toplotna izolacija; debelina prehoda skuzi talno ploščo je 30 cm: V ceni je potrebno upoštevati tudi nastavke, ki se vgradijo na kabelske zaščitne cevi in se nato vložijo v odprtine kabelskih uvodnic				
	• v talni plošči:				
a.	~HSI 150-1X9-K S30°/300	kos	2,00		
b.	~HSI 150-1X5-K S30°/300	kos	1,00		
	• v stenah:				
c.	~HSI 150-1x3-K2/250	kos	4,00		
d.	~HSI 150-2x2-K2/250	kos	1,00		
e.	~HSI 150-2x2-K2/350	kos	2,00		
f.	~HSI 150-2X5 K2/350	kos	1,00		
2.1.3.18.	Vse prehode za inštalacijske cevi skozi ab zidove je potrebno stik cev-beton zatesniti z zmrzljivo odporno in vodotesno tesnilno maso ali nabrekajočim trakom. Cena vključuje tudi vsa pomožna dela in material. Ocenjena količina!	m	10,00		
2.1.3.19.	Vgradnja jeklenih sidrnih plošč s sidri, za mostno dvigalo. Vgradnja v opaže pred betoniranjem, po pozicijah na opaznih risbah. Izdelava in dobava sidrnih plošč s sidri je upoštevana pri ključavničarskih delih.	kos	28,00		
2.1.3.20.	Zaključno čiščenje v objektih pred tehničnim pregledom ~zaključno čiščenje tlakov in podov, oken in vrat.	m2	830,00		
2.1.3.21.	Razna gradbena pomoč pri obrtniških in instalacijskih delih. ~ PK delavec.	ur	150,00		
2.1.3.22.	Razna gradbena pomoč pri obrtniških in instalacijskih delih. ~ KV delavec.	ur	150,00		
SKUPAJ ZIDARSKA DELA					

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.1.4.	TESARSKA DELA				
	Opomba - velja za vse opaže: ~zahteve za obdelavo površin so podane v opombah in v postavkah betonskih del. Vsi delovni odri, razen fasadnega odra, morajo biti upoštevani v cenah na enoto mere.				
	Splošno: Tesarska dela se morajo izvajati po določenih veljavnih tehničnih predpisov in normativov. Za vse nejsnosti ali variantne rešitve se je obvezno posvetovati s projektantom. Opaži morajo biti izdelni točno po načrtu z vsemi potrebnimi podporami, horizontalnimi in vertikalnimi povezavami. Opaž mora prenesti težo in pritisk betona, konstruktivne obremenitve in vibriranje skupaj z opremo. Notranje površine morajo biti čiste in gladke.				
	Opaži morajo biti izdelani tako, da se razopaženje izvede brez pretresov in poškodovanja konstrukcije in samih opažev. Opaže vidnih konstrukcij in neometanih konstrukcij je treba razumeti tako, da so te neometane, nepokrite betonske konstrukcije, pri katerih se doseže popolnoma ravna površina. Istočasno z izdelavo opažev se polagajo v opaže tudi razvodi in doze za instalacije in ostali elementi po nčrtih instalacij (dodatno kontrolirati pozicije z risbami arhitekture in notranje opreme. Vsa dela morajo biti izvedena tehnično pravilno in po pravilih stroke.				
2.1.4.1.	Opaž robov temeljnih in talnih plošč, skupaj z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem.				
a.	~ višina robu 50 cm	m2	36,00		
b.	~ višina robu 30 cm	m2	14,00		
c.	~ višina robu do 20 cm	m2	8,00		
2.1.4.2.	Opaž robov poglobitev v ploščah (višine do 30 cm), skupaj z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem.	m2	10,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.1.4.3.	Opaž pasovnih temeljev in temeljnih nastavkov ter temeljnih gred z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem. ~dvostranski opaž - nevidna betonska površina	m2	175,00		
2.1.4.4.	Opaž točkovnih temeljev in temeljnih nastavkov z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem. ~ nevidna betonska površina	m2	21,00		
2.1.4.5.	Opaž ravnih arm. betonskih plošč, deb. do 20 cm, z opažanjem, razopažanjem in čiščenjem. V ceni upoštevati tudi opaž robov plošče.				
a.	~ višina podpiranja do 3,60 m	m2	660,00		
b.	~ rob plošče pri plošči z višino podpiranja do 3,60 m	m2	70,00		
c.	~ višina podpiranja nad 6,00 m	m2	121,00		
d.	~ rob plošče pri plošči z višino podpiranja nad 6,00 m	m2	10,00		
2.1.4.6.	Opaž ravnih pravokotnih stebrov brez zoba z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem.				
a.	~ obseg do 1,00 m	m2	6,00		
b.	~ obseg nad 1,00 do 1,60 m	m2	20,00		
c.	~ obseg nad 1,60 m	m2	10,00		
2.1.4.7.	Opaž nosilcev z opažanjem, razopažanjem in čiščenjem.				
a.	~ višina podpiranja do 3,50 m	m2	65,00		
b.	~ višina podpiranja nad 3,50 do 6,00 m	m2	21,00		
c.	~ višina podpiranja nad 6,00 m	m2	45,00		
2.1.4.8.	Opaž horizontalnih protipotresnih vezi z opažanjem, razopažanjem in čiščenjem.	m2	1,00		
2.1.4.9.	Opaž ravnih stopniščnih ram in podestov vključno z opažem zrcalnih in čelnih ploskev; opaženje, razopaženje in čiščenje.	m2	35,00		
2.1.4.10.	Opaž betonskih sten deb. do 35 cm, z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem.				
a.	~ dvostranski opaž, višine do 4,00 m	m2	2.363,00		
b.	~ dvostranski opaž, višine nad 6,00 m	m2	830,00		
2.1.4.11.	Kompliciran opaž betonskih sten, deb. do 25 cm, z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem.				

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
a.	~ stene - poševna rebra na fasadi, višine nad 6,00 m	m2	175,00		
b.	~ poševne stene med trafo boksi, višine nad 6,00 m	m2	435,00		
2.1.4.12.	Kompliciran opaž "kinete" v prostoru P.04 v osi 4/B, na višini +3,08				
a.	~ dno "kinete"	m2	0,60		
b.	~ stene "kinete"	m2	1,20		
c.	~zgornja plošča "kinete". Za izgubljeni opaž se uporabi ploščo iz jeklene pločevine, debeline 3 mm, ki se jo položi preko sten. Po betoniranju zgornje plošče ostane jeklena pločevina v betonu, kot izgubljeni opaž	m2	0,50		
d.	~ opaž roba zgornje in spodnje plošče	m2	0,60		
2.1.4.13.	Doplačilo za izvedbo opažev konstrukcij, za posebno obdelavo vidnih betonskih površin VB3:				
	Stene:				
a.	~ v radiju, višine do 3,00 m	m2	2,70		
b.	~ ravne, višine do 4,00 m	m2	1.005,00		
c.	~ ravne, višine nad 6,00 m	m2	563,00		
d.	~ poševne, višine nad 6,00 m	m2	380,00		
	Medetažne plošče:				
e.	~ podpiranje do 3,60 m	m2	584,00		
f.	~ podpiranje nad 6,00 m	m2	114,00		
	Stebri:				
g.	~ obseg do 1,00 m	m2	6,00		
h.	~ obseg nad 1,00 do 1,60 m	m2	20,00		
i.	~ obseg nad 1,60 m	m2	10,00		
	Nosilci:				

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
j.	~ podpiranje do 3,50 m	m2	65,00		
k.	~ podpiranje nad 3,50 do 6,00 m	m2	21,00		
l.	~ podpiranje nad 6,00 m	m2	45,00		
	Stopniščne rame in podesti s spodnje strani				
m.	~ rame	m2	14,00		
n.	~ podesti	m2	8,00		
2.1.4.14.	Opaž ležišč za strešne lege v betonskih stenah deb. 25 cm z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem. ~ dim cca 35 x 35 cm	kos	44,00		
2.1.4.15.	Opaž odprt in v betonskih stenah deb. 35 cm z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem. ~ odprtine za stavbno pohištvo, rešetke, itd...	m	20,00		
2.1.4.16.	Opaž odprt in v betonskih stenah deb. 25 cm z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem. ~ odprtine za stavbno pohištvo, rešetke, itd...	m	250,00		
2.1.4.17.	Opaž odprt in v betonskih stenah deb. 20 cm z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem. ~ odprtine za stavbno pohištvo, rešetke, itd...	m	20,00		
2.1.4.18.	Opaž okroglih odprt in v betonskih stenah deb. 25 cm za stavbno pohištvo z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem.				
a.	~ odprtina fi 65 cm	kos	8,00		
b.	~ odprtina fi 150 cm	kos	1,00		
2.1.4.19.	Opaž odprt in v betonskih ploščah deb. 20 cm z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem. ~ odprtine za prehode, instalacije,...	m	110,00		
2.1.4.20.	Opaž manjših odprt in (preboji skozi stene in plošče) in raznih manjših elementov z enkratno uporabo lesa. Ocena!	m2	50,00		
2.1.4.21.	Fasadni odri višine do 12 m, demontaža odra ter vsa potrebna sidranja in odstranjevanje sider po končanih delih. Oder se obračuna 1x.	m2	1.200,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
	TRAFO BOKSI				
2.1.4.22.	Opaž robov talne plošče trafo boksev z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem opaža: ~ opaž višine 50 cm, za nevidne konstrukcije	m2	45,00		
2.1.4.23.	Opaž sten trafo boksev; opaženje, rzopaženje in čiščenje: ~ dvostranski opaž za vidne površine s trikotnimi letvicami na vidnih robovih	m2	240,00		
2.1.4.24.	Opaž sten trafo boksev; opaženje, rzopaženje in čiščenje: ~ enostranski opaž za vidne površine s trikotnimi letvicami na vidnih robovih	m2	25,00		
2.1.4.25.	Opaž plošče nad stenami lovilne skleda; opaženje, razopaženje in čiščenje:				
a.	~ opaž plošče	m2	35,00		
b.	~ opaž robov plošče	m2	6,00		
2.1.4.24.	Opaž odprt in raznih elementov v stenah in plošči trafo boksov, z enkratno uporabo lesa	m2	45,00		
	SKUPAJ TESARSKA DELA				
2.1.5.	KANALIZACIJA V OBJEKTU				
	Opomba: zemeljska dela za kanalizacijo so upoštevana pri zemeljskih delih objekta.				
	Fekalna kanalizacija				
2.1.5.1.	Dobava in polaganje PVC kanalizacijskih cevi , togostni razred SN 4, stiki tesnjeni, polaganje po detajlu. Kompletno s fazonskimi kosi, spojnimi in tesnilnim materialom. Polaganje na betonsko posteljico in polnim obbetoniranjem z betonom C 16/20.				
a.	~PVC cevi fi 50 mm, SN 4	m	3,10		
b.	~PVC cevi fi 125 mm, SN 4	m	11,50		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.1.5.2.	Kompletna izdelava AB revizijskega jaška, svetlih dimenzij ca 60 x 60 x 60 cm, debelina sten in dna jaška je 20 cm, komplet z izdelavo mulde, priključkov ter dobavo in vgradnjo smrado tesnega pokrova. Okvir pokrova je iz nerjavne pločevine, obdelan kot finalni tlak v prostoru.	kos	1,00		
2.1.5.3.	Pregled in čiščenje kanalizacije po končanih delih ter izvedba tlačnega preizkusa	m	14,80		
2.1.5.4.	Kompletna izvedba priključka kanalizacije v objektu na zunanji jašek.	kos	1,00		
SKUPAJ KANALIZACIJA					
2.2.	ZAKLJUČNA GRADBENA DELA				
2.2.1.	FASADERSKA DELA				
	V cenah vseh fasaderskih del je potrebno upoštevati ves potreben pritrdilni, spojni in tesnilni material in vsa pomožna dela za kvalitetno izvedbo posamezne postavke. Za barvo je potrebno upoštevati načrt Barvna študija oziroma izbor arhitekta. Splošno: V ceni je potrebno v celoti upoštevati rešitve izbranega proizvajalca z vsemi elementi, detajli, zaključki, V m2 popisa odprine na fasadi niso odštete.				
	Večji del fasadne opne je predviden kot prezračevana fasada s finalno oblogo iz Alu trakov različnih širin kot npr. PREFALZ, v barvi patinirano zelena. Del fasade na vzhodni, zahodni in severni strani je predviden kot tankoslojna kontaktna fasada v barvnem tonu kot npr. JUB 030F Success 90. Del fasade na južni strani neposredno za transformatorji je predviden kot vidni beton. Prav tako so iz vidnega betona požarne stene med transformatorskimi boksi na južni strani. Fasadni coki je obdelan s fazonskim kosom iz Alu pločevine v enaki barvi kot fasada.				

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.2.1.1.	Kompletna izvedba prezračevane fasade sestava F1:				
a.	Izdelava, dobava in montaža podkonstrukcije za prezračevano fasado, v sestavi: ~ alu sistemska podkonstrukcija kot npr. HILTI EuroFOX sistem MFT-MFI-1I, ki je sestavljena iz konzole MFT-MFI z vgrajenim termočlenom in držalom MFT-UNI za vertikalno leseno letev. Dolžina konzol se prilagodi debelini termoizolacije (16 cm) in prezračevanega kanala (4 cm). Montaža skladna z navodili in montažnim načrtom dobavitelja podkonstrukcije, kateri tudi zagotovi statično poročilo. ~ vertikalne lesene letve ~ lesen opaž, debeline 2,4 cm	m2	576,00		
b.	Izdelava, dobava in montaža lesenega opaža, debeline 2,4 cm - podkonstrukcija za prezračevano fasado napuščev. Opomba: jeklene konzole in lesni morali dim 5x12 cm - podkonstrukcija lesenega opaža : je upoštevano pri Strešni konstrukciji.	m2	116,00		
c.	Dobava in vgradnja toplotne izolacije za prezračevano fasado: mineralna volna v debelini 16 cm. Pritrjevanje po navodilih proizvajalca.	m2	626,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
d.	Dobava in montaža prezračevalne fasade iz aluminijastih trakov kot npr. PREFALZ, v barvi, stucco obdelave, debeline 0,70 mm, širine 500 mm, enostransko plastificirane, kvaliteta barve P.10 - patinirano zelena; spodnja stran transparentni zaščitni lak, kvalitetnega zgibnega spoja H41, iz alu. legure AlMn1Mg0,5. Fasada v uzvedbi z dvojnim pokončnim zgibom, vertikalni del zgiba je stožčast, tako da v spodnjem naležnem področju ostane dilatacijski razmak 3-5 mm. Pritrjevanje trakov s pomočjo nerjavnih fiksnih in pomičnih sider v skladu z normativom ÖNORM B 2221 oz. 4014. Po določitvi mer na objektu je potrebno posamezne trakove profilirati izključno strojno z orodjem za profiliranje. Tako profilirane trakove s kotnim pokončnimi prevoji je potrebno spojiti z dvojnim zgibom. Razpored trakov oz. zgibov mora biti simetričen glede na gradbene elemente. V področju robov in spojev med horizontalnimi in vertikalnimi delovi je potrebno paziti na izvedbo z omogočenim dilatacijskim delovanjem. V ceni je potrebno v celoti upoštevati rešitve izbranega proizvajalca z vsemi elementi, detajli, zaključki, špaletami, policami	m2	691,00		
e.	Dobava in montaža nosilnega traku za fasado iz aluminija (kot npr. za Prefalz fasada), debeline 1,00 mm. Razvita širina ca. 200 mm, po potrebi z zavihanim robom.	m	400,00		
f.	Dobava in montaža perforirane Alu mrežice za dovod zraka v prezračevalni kanal (kot npr. PREFALZ), krožne luknje Ø 5, barva kot osnovna pozicij. Razvita širina ca 120 mm.	m	140,00		
g.	Dobava in montaža obrobe na spodnjem robu fasade iz dopolnilnega traku (kot npr. PREFALZ) debeline 0,70 mm, barva in kvaliteta materiala, kot Alu fasada, vključno s pritrdilnim trakom in s potrebnim pritrdilnim materialom. Vgraditi z možnostjo dilatacijskega delovanja, vključno s prilagoditvijo fasadni oblogi. Razvita širina do 250 mm	m	85,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
h.	Dobava in montaža pokrivne obrobe na coklu iz dopolnilnega traku (kot npr. PREFA) debeline 0,70 mm, barva in kvaliteta materiala, kot Alu fasada, vključno s pritrdilnim trakom in s potrebnim pritrdilnim materialom Razvita širina do 250 mm	m	35,00		
2.2.1.2.	Kompletna dobava in izdelava fasadne obloge - sestava F2 na betonskih zidovih z vsemi ojačitvami, vogalniki okoli oken in vrat ter drugih vgrajenih elementov in ob inštalacijskih prehodih, nosilnimi profili in osnovnim fasadnim profilom fasade, z vsemi pripadajočimi deli za izdelavo po izbranem sistemu izvajalca: ~zaključni sloj: tankoslojni fasadni omet deb.1 cm, v barvnem tonu kot npr. JUB 030F Success 90. ~toplotna izolacija: mineralna volna deb.16 cm oz. spodnji sloj ca 50 cm (stik s terenom) ekstrudiran polistiren debeline 16 cm ~ AB zid - zajet pri betonskih delih	m2	235,00		
2.2.1.3.	Kompletna dobava in izdelava fasadne obloge napušča sestava F4 na koti +6,40 (vhodna niša) s spodnje strani na betonsko podlago z vsemi pripadajočimi deli izbranega proizvajalca, v sestavi: ~zaključni sloj: tankoslojni fasadni omet deb.1 cm v barvnem tonu kot npr. JUB 030F Success 90 ~ cementna plošča, kot npr. AQUAPANEL OUTDOOR Knauf, debeline 1,25 cm ~ alu podkonstrukcija ~ toplotna izolacija: mineralna volna deb.10 cm ~ AB zid - zajet pri betonskih delih	m2	12,00		
SKUPAJ FASADERSKA DELA					

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.2.2.	STREŠNA KONSTRUKCIJA IN KROVSKO KLEPARSKA DELA				
	Naklon enokapnih strešin nad objektom je 5°. Konstrukcija ostrešja je lesena in s sidrnimi vijaki fiksirana v AB konstrukcijo. V ceni upoštevati les trdnostni razred C42, UP razred 2 po SIST EN 1995-1 ter zaščitni impregnacijski in antifugicidni premaz.				
	Vsa kleparska dela se izdelajo po detajlih arhitekta in izvedbenih detajlih izbranega izvajalca, iz ALU barvane pločevine (kot npr. PREFALZ), barva patinirano zelena. Za vse ev. potrebne podkonstrukcije izvajalec izdelava delavniško dokumentacijo, kar je upoštevano v enotni ceni. Vsi stiki so izdelani s kleparskimi detajli izbranega proizvajalca in vodotesni! Vsi kleparski izdelki so ozemljeni!				
	Splošno: V ceni je potrebno v celoti upoštevati rešitve izbranega proizvajalca z vsemi elementi, detajli, zaključki,				
	V ceni je potrebno upoštevati prisotnost in navodila pooblaščenega tehnologa izbrane sistemske rešitve.				
2.2.2.1.	Izdelava, dobava in montaža vroče cinkanih jeklenh konzol, ki podpirajo zaključno strešno lego ter fasadne nosilce. Konstrukcija je iz HOP profilov 100/100/5 mm. V ceni upoštevati ves pritrdilni in siderni material. Izvedba po detajlu. Ocena kg.	kg	2.250,00		
2.2.2.2.	Dobava in montaža lesenih moralov dim 5x12 cm, kot povezava oz podkonstrukcija med jeklenimi konzolami napušča. V ceni upoštevati tudi ves pritrdilni material.	m3	1,60		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.2.2.3.	Izdelava, dobava in montaža lesenega smrekovega ostrešja , les cca od 0,04 do 0,05 m3/m2, komplet z vsem pritrdilnim in sidrnim materialom in izvedbo podkonstrukcije za skriti žleb. Izvedba po detajlu. Strešna konstrukcija je sestavljena iz: ~ stebrov 20 x 20 cm ~ leg 20 x 24 cm ~ podpornih ročic 12 x 12 cm ~ špirovcev 12 x 16 cm	m2	540,00		
2.2.2.4.	Izdelava, dobava in montaža preostalega dela enokapne strehe, v sestavi:				
	~ podkonstrukcija: lesen opaž, debelina = 2,4 cm	m2	570,00		
2.2.2.5.	Izdelava, dobava in montaža lesenih "okvirjev" okrog odprtih za dostop na podstreho. Okvirji so svetle dim 90x90 cm, višine 25 cm.	kos	2,00		
2.2.2.6.	Dobava in polaganje OSB plošč ali podobno, kot pohodni sloj na podstrehi. Debelina plošč je 1,8 cm. Plošče so položene na toplotno izolacijo iz mineralne volne (toplotna izolacija je zajeta pri zidarskih delih). V ceni upoštevati tudi ev.podkonstrukcijo za OSB plošče. Ocena	m2	41,00		
2.2.2.7.	Dobava in montaža difuzijsko zaprte folije kot npr. BauderTOP UDS 1,5 ali enakovredno, ki je na robovih samolepilna kot ločilni sloj med deskami in pločevino. Sd vrednost: 100m, gramatura približno 1.400 g/m2	m2	570,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.2.2.8.	Dobava in montaža kritine iz Alu trakovi, kot npr. PREFALZ ali enakovredno. Aluminijasti trakovi v barvi, stucco obdelave, debeline 0,70 mm, širine 500 mm, enostransko plastificirani, kvaliteta barve P.10: spodnja stran transparentni zaščitni lak, kvaliteta zgibnega spoja H41, iz alu. legure AlMg0,5, H41, v PREFA patinirano zeleni barvi. Kritina v izvedbi z dvojnimi pokončnimi zgibom, vertikalni del zgiba je stožčast tako, da v spodnjem naležnem področju ostane dilatacijski razmak 3-5 mm. Pritrjevanje trakov s pomočjo nerjavnih fiksnih in pomičnih sider v skladu z normativom ÖNORM B 2221 oz. 4014. Po določitvi mer na objektu je treba posamezne trakove profilirati izključno strojno z orodjem za profiliranje. Tako profilirane trakove s kotnimi pokončnimi prevoji je treba spojiti z dvojnimi zgibom. Razpored trakov, oz. zgibov mora biti simetričen glede na gradbene elemente. V ceni mora biti upoštevan tudi ves drobni material, rezanje,... itd, kompletna izvedba brez dodatkov pri obračunu ter tesnenje stikov zaradi majhnega naklona strešine 5° z gelom, kot npr. Falz gel.	m2	570,00		
2.2.2.9.	Dobava in montaža perforirane Alu mrežice za dovod zraka v prezračevalni kanal (kot npr. PREFA), krožne luknje Ø 5, barva kot osnovna pozicij. Razvita širina ca 120 mm.	m	45,00		
2.2.2.10.	Dobava in montaža nosilnega traku za kritino iz aluminija (kot npr. za Prefalz kritino), debeline 1,00 mm. Razvita širina ca. 200 mm, po potrebi z zavihanim robom.	m	80,00		
2.2.2.11.	Dodatek za izdelavo prehoda strešine v vertikalno. Strokovno vgraditi z upoštevanjem navodil proizvajalca.	m	30,00		
2.2.2.12.	Dobava in montaža slemenskega prezračevanja z labirintom, iz dopolnilega traku (kot npr. PREFA), debeline 0,70 mm, barve in kvalitete, kot osnovna pozicija, vključno s pritrdilnim trakom, perforirano pločevino ter pritrdilnim materialom; za prezračevanje hladnih prezračevanih streh oz. podstrešnih prostorov.	m	17,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.2.2.13.	Dobava in montaža skritega žleba iz enega sloja umetnega kavčuka vključno s fazonskimi iztoki. Vgraditi strokovno po navodilih proizvajalca. Razvita širina ca 1400 mm.				
a.	~ skriti žleb	m	16,00		
b.	~ iztok	kos	4,00		
2.2.2.14.	Dobava in montaža strešnih visečih žlebov (kot npr. PREFA), R.Š. 33 cm, debeline 0,70 mm, barva kot strešna kritina, s potrebnimi kljukami (iz izbranega sistema) iz alu legure odporne na zvijanje in upogibanje. Pričvrstiti na vsak špirovec ali na primerno strešno desko (min. debeline 30 mm), z uporabo sredstev za tesnenje in lepljenje, ter odgovarjajočih alu patentnih kovic. Strokovno vgraditi v padcu z upoštevanjem navodil proizvajalca.	m	28,00		
2.2.2.15.	Dobava in montaža žlebnega izpusta (kot npr. PREFA) za odtočne cevi Ø 120 mm, barva kot viseči žleb oz. kritina.	kos	3,00		
2.2.2.16.	Dobava in montaža odtočnih cevi (kot npr. PREFA), debeline 0,70 mm, z dvojnimi zgibom, premera 120 mm, barva, kot viseči žleb oz. kot kritina, vključno s potrebnimi cevni koleni in pripadajočimi cevni objemki (kot npr. PREFA).	m	28,00		
2.2.2.17.	Dobava in montaža dvojnega cevne snegobrana (kot npr. PREFA), barve kot kritina (plastificirno). Sestavljen je iz alu dvojnega nosilca snegolova za Prefalz, 2 alu Ø 28 mm in lovilca ledu za Prefalz snegobran (2 kosa na trak).	m	45,00		
2.2.2.18.	Dobava in montaža enojnega cevne snegobrana (kot npr. PREFA), barve kot kritina (plastificirno). Sestavljen je iz alu enojnega nosilca snegolova za Prefalz, 1 alu cev Ø 28 mm.	m	43,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.2.2.19.	Dobava in montaža čelne in zidne obrobe iz dopolnilnega traku (kot npr. PREFA) debeline 0,70 mm, barva in kvaliteta materiala, kot strešna kritina, vključno s pritrdilnim trakom in s potrebnim pritrdilnim materialom. Vgraditi z možnostjo dilatacijskega delovanja, vključno s prilagoditvijo kritini. Posamezni elementi se izdelajo v dolžini do max. 3 m. Razvita širina do 330 mm	m	130,00		
2.2.2.20.	Dobava in montaža elementa za vpetje varovalne opreme, ot npr. PREFA EAP za Prefalz strehe s pregibi 0,70 x 500 mm po EN 795. En (1) kos omogoča priklop največ treh (3) oseb. Montaža na točno določena mesta po projektu.	kos	12,00		
2.2.2.21.	Dobava in montaža varnostnih prelivov, skritih žlebov, v barvi kot strešna kritina.	kos	2,00		
2.2.2.22.	Dobava, montaža in zagon podtlačnega sistema odvoda padavinskih vod, komplet z izolacijo cevi in fazonskih kosov (sistem kot npr. Valsir RAINPLUS ali enakovredno), skladno s standardi, po hidravličnem izračunu proizvajalca.				
	Izdelava po detajlih specializiranega izvajalca.				
a.	PEHD CEVI				
	PEHD cev L=5 M D.40	m	1,00		
	PEHD cev L=5 M D.50	m	1,00		
	PEHD cev L=5 M D.63	m	15,28		
	PEHD cev L=5 M D.75	m	15,00		
	PEHD cev L=5 M D.110	m	5,00		
b.	PEHD FAZONSKI ELEMENTI				
	PEHD 45° koleno D.40	kos	1,00		
	PEHD 45° koleno D.50	kos	1,00		
	PEHD 45° koleno D.63	kos	10,00		
	PEHD 45° koleno D.75	kos	10,00		
	PEHD 45° Odcep D.75/40	kos	1,00		
	PEHD 45° Odcep D.75/50	kos	1,00		
	PEHD elektro-varilna spojka D.40	kos	4,00		
	PEHD elektro-varilna spojka D.50	kos	2,00		
	PEHD elektro-varilna spojka D.63	kos	10,00		
	PEHD elektro-varilna spojka D.75	kos	29,00		
	PEHD elektro-varilna spojka D.110	kos	2,00		
	PEHD Ekscentrična redukcija D.75/63	kos	3,00		
	PEHD Ekscentrična redukcija D.110/40	kos	1,00		
	PEHD Ekscentrična redukcija D.110/50	kos	1,00		
	PEHD Ekscentrična redukcija D.110/63	kos	3,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
	PEHD Ekscentrična redukcija D.110/75	kos	1,00		
c.	OBEŠALNI SISTEM				
	Cevna objemka M 10 D.63	kos	22,00		
	M10x1 m navojna palica	kos	9,00		
	RAINPLUS cevna objemka D.75	kos	27,00		
	Nosilna tračnica 41x41x2, L=5m	m	11,65		
	Vezni element nosilne trčnice	kos	1,00		
	U-plošča	kos	9,00		
	Vijak M10	kos	18,00		
	10.5x40x2 podložka	kos	9,00		
d.	VTOČNIKI TER ELEMENTI VTOČNIKOV				
	RAINPLUS vtočnik 40-110	kos	4,00		
	Pritrdilna pločevina 520x520 mm	kos	4,00		
	RAINPLUS ogrevalni del vtočnika	kos	4,00		
e.	PAROZAPORNA IZOLACIJA				
	Parozaporna izolacija debeline 13 mm	m2	5,00		
f.	Funkcionalni in testnostni preizkus	kpl	1,00		
	SKUPAJ STREŠNA KONSTRUKCIJA IN KROVSKO KLEPARSKA DELA				
2.2.3.	STAVBNO POHIŠTVO IN PREZRAČEVALNE REŠETKE				
	OPOMBA: ~pred naročanjem in izvedbo je potrebno vse mere in število izdelkov vrat in oken kontrolirati na licu mesta! ~pogledi in mere vrat in oken so v shemah risani iz zunanje /fasadne strani! ~navedene so zidarske mere! ~za vrata, ki so na evakuacijskih poteh /GLEJ ŠTUDIJO POŽARNE VARNOSTI/ se način odklepanja in zaklepanja ter kontrole dostopov določi skupno z investitorjem				
	Vrata, okna in rešetke morajo biti ozemljeni!				

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.2.3.1.	VRATA				
a.	FRV1 (pritličje;stikališče 110 kV-GIS) ~opis: sekcijska vrata iz izoliranih dvostenskih aluminijastih profilov z vrati za osebni prehod dim 94/220,5 cm ~svetla mera 400/450 cm ~zidarska mera: 400x450 cm (odprtina v AB steni) ~vgraditev: AB stena ~stranska vodila in konzola: pocinkano jeklo ~lamelle: izolirane aluminijaste kot Hörmann SPU F42, višina lamelle 75 cm, barvane RAL 7031 ~ zasteklitev: Alu zasteklitev prozorna šipa v širini ene lamelle (po shemi) ~ kljuka (osebni prehod): v sklopu sekcijskih vrat ~ ključavnica: cilindrična, sistem generalnega ključa (po navodilih investitorja) ~prag: minimalni 5/10/5 mm ~oprema: nasadni pogon, krmiljenje v ohišju, daljinsko krmiljenje, vklop z daljincem in vgrajenim stikalom za dvig, odpiranje v sili z verigo, lovilna naprava, senzor za oviro med vrati, eloksirana spodnja lamela s tesnilno gumo proti RF pragu, zunanja špaleta obdelana kot tankoslojna kontaktna fasada	kos	1,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
b.	FV1 (pritličje; TR-BOKS 1 in BOKS 2) ~opis: dvokrilna izolirana fasadna, vroče prašno barvana aluminijasta vrata ~svetla mera: 2x70/210+70cm ~zidarska mera: 155x296 cm ~vgraditev: AB stena ~podboj: alu, prekinjen toplotni most, vroče prašno barvan RAL 7031, ravno rezan z vratnim krilom ~krilo: 80 mm termo ločeni profili s 70 mm polnilom, vroče prašno barvano RAL 7031 ~toplotna prevodnost: 1,1W/m2K ~kljuka: mat inox dvodelna kljuka, kot npr. Hoppe Dallas ~ključavnica: aktivno krilo: cilindrična, sistem generalnega ključa (po navodilih investitorja), neaktivno krilo: mehanizem z zapahom zgoraj in spodaj ~špaleta: obdelana kot kontaktna tankoslojna fasada ~oprema: fiksne prezračevalne rešetke dim. 70x80 cm 2x in 140x70 cm, kot npr. Renson 481 ali enakovredno, z mrežico proti insektom in notranjim žlebom za odvod morebitne vode (kot npr. Renson "Water channel"); samozapiralo; tesnilne gume v sivi barvi, RAL montaža	kos	2,00		
c.	FV2 (pritličje; TK prostor) ~opis: dvokrilna izolirana fasadna, vroče prašno barvana aluminijasta vrata ~svetla mera: 2x97,5/250cm ~zidarska mera: 210x257,5 cm ~vgraditev: AB stena ~podboj: alu, prekinjen toplotni most, vroče prašno barvan RAL 7031, ravno rezan z vratnim krilom ~krilo: 80 mm termo ločeni profili s 70 mm polnilom, vroče prašno barvano RAL 7031 ~toplotna prevodnost: 1,1W/m2K ~kljuka: mat inox dvodelna kljuka, kot npr. Hoppe Dallas ~ključavnica: aktivno krilo: cilindrična, sistem generalnega ključa (po navodilih investitorja), neaktivno krilo: mehanizem z zapahom zgoraj in spodaj ~špaleta: obdelana kot kontaktna tankoslojna fasada ~oprema: samozapiralo; tesnilne gume v sivi barvi, RAL montaža	kos	1,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
d.	FV2* (pritličje; kabelski (SN) prostor) ~opis: dvokrilna izolirana fasadna, vroče prašno barvana aluminijasta vrata ~svetla mera: 2x97,5/250cm ~zidarska mera: 210x257,5 cm ~vgraditev: AB stena ~podboj: alu, prekinjen toplotni most, vroče prašno barvan RAL 7031, ravno rezan z vratnim krilom ~krilo: 80 mm termo ločeni profili s 70 mm polnilom, vroče prašno barvano RAL 7031 ~toplotna prevodnost: 1,1W/m2K ~kljuka: mat inox dvodelna kljuka, kot npr. Hoppe Dallas ~ključavnica: aktivno krilo: cilindrična, sistem generalnega ključa (po navodilih investitorja), neaktivno krilo: mehanizem z zapahom zgoraj in spodaj ~špaleta: obdelana kot kontaktna tankoslojna fasada ~oprema: fiksne prezračevalne rešetke 80x80 cm-2x, kot npr. Renson 481 li enakovredno, z mrežico proti insektom in notranjim žlebom za odvod morebitne vode (kot npr. Renson "Water CHANNEL") samozapiralo; tesnilne gume v sivi barvi, RAL montaža	kos	1,00		
e.	FV3 (pritličje; kabelski hodnik) ~opis: enokrilna izolirana fasadna, vroče prašno barvana aluminijasta vrata ~svetla mera: 100/250cm ~zidarska mera: 114x257,5 cm ~vgraditev: AB stena ~podboj: alu, prekinjen toplotni most, vroče prašno barvan RAL 7031, ravno rezan z vratnim krilom ~krilo: 80 mm termo ločeni profili s 70 mm polnilom, vroče prašno barvano RAL 7031 ~toplotna prevodnost: 1,1W/m2K ~kljuka: mat inox dvodelna kljuka, kot npr. Hoppe Dallas ~ključavnica: cilindrična, sistem generalnega ključa (po navodilih investitorja) ~špaleta: obdelana kot kontaktna tankoslojna fasada ~oprema: samozapiralo; tesnilne gume v sivi barvi, RAL montaža	kos	1,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
f.	FV4 (nadstropje; 20kV stikališče) ~opis: dvokrilna izolirana fasadna, vroče prašno barvana aluminijasta vrata ~svetla mera: 2x97,5/300cm ~zidarska mera: 210x307,5 cm ~vgraditev: AB stena ~podboj: alu, prekinjen toplotni most, vroče prašno barvan RAL 7031, ravno rezan z vratnim krilom ~krilo: 80 mm termo ločeni profili s 70 mm polnilom, vroče prašno barvano RAL 7031 ~toplotna prevodnost: 1,1W/m ² K ~kljuka: mat inox dvodelna kljuka, kot npr. Hoppe Dallas ~ključavnica: krtivno krilo: cilindrična, sistem generalnega ključa (po navodilih investitorja), neaktivno krilo: mehanizem z zpahom zgoraj in spodaj ~špaleta: obdelana kot kontaktna tankoslojna fasada ~oprema: samozapiralo; tesnilne gume v sivi barvi, RAL montaža, demontažni varovalni drog na višini 110 cm	kos	1,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
g.	FV4* (nadstropje; 35kV stikališče GIS) ~opis: dvokrilna izolirana fasadna, vroče prašno barvana aluminijasta vrata ~svetla mera: 2x97,5/300cm ~zidarska mera: 210x307,5 cm ~vgraditev: AB stena ~podboj: alu, prekinjen toplotni most, vroče prašno barvan RAL 7031, ravno rezan z vratnim krilom ~krilo: 80 mm termo ločeni profili s 70 mm polnilom, vroče prašno barvano RAL 7031 ~toplotna prevodnost: 1,1W/m2K ~kljuka: mat inox dvodelna kljuka, kot npr. Hoppe Dallas ~ključavnica: krtivno krilo: cilindrična, sistem generalnega ključa (po navodilih investitorja), neaktivno krilo: mehanizem z zpahom zgoraj in spodaj ~špaleta: obdelana kot kontaktna tankoslojna fasada ~oprema: fiksne prezračevalne rešetke 80x80 cm 2x, kot npr. Renson 481 li enakovredno, z mrežico proti insektom in notranjim žlebom za odvod morebitne vode (kot npr. Renson "Water channel"), samozapiralo; tesnilne gume v sivi barvi, RAL montaža, demontažni varovalni drog na višini 110 cm	kos	1,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
h.	PV1 (pritličje: 110kV GIS stikališče, TK prostor; nadstropje: 35kV stikališče, 20kV stikališče, Aku predprostor) ~opis: enokrilna, lesena, ravno rezana notranja vrata ~ svetla mera: 100/210 cm ~zidarska mera:110x215 cm ~vgraditev: AB stena ~podboj: jeklen, pocinkan in vroče prašno barvan RAL 7031; objemni, dvodelni suhomontažni podboj kot BOS 15ZBsd ~okovje: 3D skrita kot Tectus TE 510 3D ~krilo: leseno-ravno rezano, finalna obloga laminat, barva po izbiri projektanta ~ognjeodpornost: EI-30 CS ~zvočna izolativnost: 27 dB ~kljuka: mat inox dvodelna kljuka, kot npr. Hoppe Dallas; pri 4 vratih (GIS stikališče 35 in 110kV, TK prostor, 20kV stikališče) je na zunanji strani vrat bunka (na strani čitalca kartic) ~ ključavnica: cilindrična, sistem generalnega ključa (po navodilih investitorja), pri 4 vratih (GIS stikališče 35 in 110kV, TK prostor, 20 kV stikališče) je električna ključavnica tip ASSA ABLOY EL 460 (dobavi jo dobavitelj vrat) ~oprema: samozapiralo, označevalna tablica (kot npr. Alusign)	kos	5,00		
i.	PV2 (nadstropje: 20kV stikališče) ~opis: enokrilna, lesena, ravno rezana notranja vrata ~ svetla mera: 100/250 cm ~zidarska mera:110x255 cm ~vgraditev: AB stena ~podboj: jeklen, pocinkan in vroče prašno barvan RAL 7031; objemni, dvodelni suhomontažni podboj kot BOS 15ZBsd ~okovje: 3D skrita kot Tectus TE 510 3D ~krilo: leseno-ravno rezano, finalna obloga laminat, barva po izbiri projektanta ~ognjeodpornost: EI-30 CS ~zvočna izolativnost: 27 dB ~kljuka: mat inox dvodelna kljuka, kot npr. Hoppe Dallas ~ ključavnica: električna ključavnica tip ASSA ABLOY EL 460 (dobavi jo dobavitelj vrat) ~oprema: samozapiralo, označevalna tablica (kot npr. Alusign)	kos	1,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
j.	PV3 (klet: kabelski prostor) ~opis: dvokrilna, lesena, ravno rezana notranja vrata ~ svetla mera: 2x80/215 cm ~zidarska mera:170x220 cm ~vgraditev: AB stena ~podboj: jeklen, pocinkan in vroče prašno barvan RAL 7031; objemni, dvodelni suhomontažni podboj kot BOS 15ZBsd ~okovje: 3D skrita kot Tectus TE 510 3D ~krilo: leseno-ravno rezano, finalna obloga laminat, barva po izbiri projektanta ~ognjeodpornost: EI-30 CS ~zvočna izolativnost: 27 dB ~kljuka: mat inox dvodelna kljuka, kot npr. Hoppe Dallas, na zunanji strani aktivnega krila vrat je bunka (na strani čitalca kartic) ~ ključavnica: električna ključavnica tip ASSA ABLOY EL 460 (dobavi jo dobavitelj vrat) ~oprema: samozapiralo, označevalna tablica (kot npr. Alusign)	kos	1,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
k.	PV4 (pritličje: prostor za komp.1) ~opis: dvokrilna, lesena, ravno rezana notranja vrata ~ svetla mera: 2x80/210 cm ~zidarska mera:170x215 cm ~vgraditev: AB stena ~podboj: jeklen, pocinkan in vroče prašno barvan RAL 7031; objemni, dvodelni suhomontažni podboj kot BOS 15ZBsd ~okovje: 3D skrita kot Tectus TE 510 3D ~krilo: leseno-ravno rezano, finalna obloga laminat, barva po izbiri projektanta ~ognjeodpornost: EI-30 CS ~zvočna izolativnost: 27 dB ~kljuka: mat inox dvodelna kljuka, kot npr. Hoppe Dallas ~ ključavnica: cilindrična, sistem generalnega ključa (po navodilih investitorja) ~oprema: samozapiralo, označevalna tablica (kot npr. Alusign)	kos	1,00		
l.	PV5 (pritličje: kabelski SN prostor) ~opis: dvokrilna, lesena, ravno rezana notranja vrata ~ svetla mera: 2x100/210 cm ~zidarska mera:210x215 cm ~vgraditev: AB stena ~podboj: jeklen, pocinkan in vroče prašno barvan RAL 7031; objemni, dvodelni suhomontažni podboj kot BOS 15ZBsd ~okovje: 3D skrita kot Tectus TE 510 3D ~krilo: leseno-ravno rezano, finalna obloga laminat, barva po izbiri projektanta ~ognjeodpornost: EI-30 CS ~zvočna izolativnost: 27 dB ~kljuka: mat inox dvodelna kljuka, kot npr. Hoppe Dallas, na zunanji strani aktivneg krila vrat je bunk (na strani čitalca) ~ ključavnica: električna ključavnica tip ASSA ABLOY EL 460 (dobavi jo dobavitelj vrat) ~oprema: samozapiralo, označevalna tablica (kot npr. Alusign)	kos	1,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
m.	V1 (pritliče: sanitarije) ~opis: enokrilna, lesena, ravno rezana notranja vrata ~ svetla mera: 80/210 cm ~zidarska mera:90x215 cm ~vgraditev: AB stena ~podboj: jeklen, pocinkan in vroče prašno barvan RAL 7031; objemni, dvodelni suhomontažni podboj kot BOS 15ZBsd ~okovje: 3D skrita kot Tectus TE 510 3D ~krilo: leseno-ravno rezano, finalna obloga laminat, barva po izbiri projektanta ~ognjeodpornost: / ~zvočna izolativnost: 27 dB ~kljuka: mat inox dvodelna kljuka, kot npr. Hoppe Dallas ~ ključavnica: cilindrična, sistem generalnega ključa (po navodilih investitorja) ~oprema: samozapiralo, označevalna tablica (kot npr. Alusign)	kos	1,00		
n.	V1* (pritliče: kabelski hodnik) ~opis: enokrilna, lesena, ravno rezana notranja vrata ~ svetla mera: 80/210 cm ~zidarska mera:90x215 cm ~vgraditev: AB stena ~podboj: jeklen, pocinkan in vroče prašno barvan RAL 7031; objemni, dvodelni suhomontažni podboj kot BOS 15ZBsd ~okovje: 3D skrita kot Tectus TE 510 3D ~krilo: leseno-ravno rezano, finalna obloga laminat, barva po izbiri projektanta ~ognjeodpornost: / ~zvočna izolativnost: 27 dB ~kljuka: mat inox dvodelna kljuka, kot npr. Hoppe Dallas ~ ključavnica: cilindrična, sistem generalnega ključa (po navodilih investitorja) ~oprema: fiksna prezračevaln rešetka 60x60 cm, samozapiralo, označevalna tablica (kot npr. Alusign)	kos	1,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
o.	V2 (nadstropje: stopnišče s predprostorom) ~opis: enokrilna, lesena, ravno rezana notranja vrata ~ svetla mera: 90/210 cm ~zidarska mera:100x215 cm ~vgraditev: AB stena ~podboj: jeklen, pocinkan in vroče prašno barvan RAL 7031; objemni, dvodelni suhomontažni podboj kot BOS 15ZBsd ~okovje: 3D skrita kot Tectus TE 510 3D ~krilo: leseno-ravno rezano, finalna obloga laminat, barva po izbiri projektanta ~ognjeodpornost: / ~zvočna izolativnost: 27 dB ~kljuka: mat inox dvodelna kljuka, kot npr. Hoppe Dallas ~ ključavnica: cilindrična, sistem generalnega ključa (po navodilih investitorja) ~oprema: samozapiralo, označevalna tablica (kot npr. Alusign)	kos	1,00		
p.	V2* (pritliče: vetrolov s stopniščem) ~opis: enokrilna, lesena, ravno rezana notranja vrata ~ svetla mera: 90/210 cm ~zidarska mera:100x215 cm ~vgraditev: AB stena ~podboj: jeklen, pocinkan in vroče prašno barvan RAL 7031; objemni, dvodelni suhomontažni podboj kot BOS 15ZBsd ~okovje: 3D skrita kot Tectus TE 510 3D ~krilo: leseno-ravno rezano, finalna obloga laminat, barva po izbiri projektanta ~ognjeodpornost: / ~zvočna izolativnost: 27 dB ~kljuka: mat inox dvodelna kljuka, kot npr. Hoppe Dallas ~ ključavnica: cilindrična, sistem generalnega ključa (po navodilih investitorja) ~oprema: fiksna prezračevaln rešetka 50x20 cm samozapiralo, označevalna tablica (kot npr. Alusign)	kos	1,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
r.	VJ1 (pritličje: TK prostor) ~opis stene: suhomontažna mavčna stena s trojnimi vrati 2x60/200 cm (suhomontažna stena je upoštevana pri suhomontažnih delih) ~ svetla mera vrat: 2x60/200 cm x 3 ~zidarska mera:365x200 cm ~vgraditev: kovinska podkonstrukcij v mavčni steni ~podboj: kovinski v sklopu mavčne stene ~okovje: tipsko ~krilo: kovinsko, barva po izbiri projektanta ~ ključavnica: tipska ~oprema: krila so 10 cm dvignjena od tl do skupne višine 210 cm	kpl	1,00		
s.	VJ2 (pritličje: TK prostor) ~opis stene: suhomontažna mavčna stena z dvojnimi vrati 2x60/200 cm (suhomontažna stena je upoštevana pri suhomontažnih delih) ~ svetla mera vrat: 2x60/200 cm x 2 ~zidarska mera:245x200 cm ~vgraditev: kovinska podkonstrukcij v mavčni steni ~podboj: kovinski v sklopu mavčne stene ~okovje: tipsko ~krilo: kovinsko, barva po izbiri projektanta ~ ključavnica: tipska ~oprema: krila so 10 cm dvignjena od tl do skupne višine 210 cm	kpl	1,00		
2.2.3.2.	SANITARNE STENE				
a.	PS1 (pritličje: sanitarije) ~opis stene: sanitarna vlagoodporna stena z dvojnimi vrati iz Max-Funder plošč (7042), na inox podkonstrukciji ~ svetla mera vrat: 2x70/200 cm ~zidarska mera sten:320+95 cm/x210 cm ~vgraditev: AB stena, mavčna stena ~podboj: v sklopu sanitarne stene ~okovje: v sklopu sanitarne stene ~krilo: kot npr FunderMax plošče (7042) ~kljuka: v sklopu sanitarne stene ~ ključavnica: sanitarna ključavnica ~oprema: stene so 10 cm dvignjena od tal do skupne višine 210 cm	kpl	1,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
b.	PS2 (pritličje: sanitarije) ~ opis stene: sanitarna vlagoodporna stena med pisoarjem in umivalnikom iz Max-Funder plošč (7042), na inox podkonstrukciji (kotniki na dveh mestih) ~ vgraditev: mavčna stena ~ dimenzija: 45-50/90-55 cm ~ oprema: stena je 60 cm dvignjena od tal, do skupne višine 150 cm	kos	1,00		
2.2.3.3.	REŠETKE				
a.	R-1 (podstreha) ~ opis: prezračevalna rešetka s fiksnimi lamelami ~ okvir: alu, vroče prašno barvan, RAL 7031 ~ lamele: alu, vroče prašno barvane, RAL 7031 ~ dimenzije: fi 62 cm ~ zidarska mera: fi 63 cm ~ vgraditev: AB stena ~ oprema: mrežica proti insektom, obdelava notranjih špalet z alu pločevino d=2 mm, barvano RAL 7031	kos	8,00		
b.	R-2 (nadstropje: kabelski hodnik) ~ opis: prezračevalna rešetka s fiksnimi lamelami kot npr. Renson 481 ali enakovredno ~ okvir: alu, vroče prašno barvan, RAL 7031 ~ lamele: alu, vroče prašno barvane, RAL 7031 ~ dimenzije: 112/308,5 cm ~ zidarska mera: 114/310,5 cm ~ vgraditev: AB stena ~ oprema: mrežica proti insektom, notranji žleb za odvod morebitne vode (kot npr. Renson "Water channel"), obdelava notranjih špalet z alu pločevino d=2 mm, barvano RAL 7031	kos	1,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
c.	R-3 (klet: prostor za razvod kablov) ~ opis: prezračevalna rešetka s fiksnimi lamelami kot npr. Renson 481 ali enakovredno ~ okvir: alu, vroče prašno barvan, RAL 7031 ~ lamele: alu, vroče prašno barvane, RAL 7031 ~ dimenzije: 80/80 cm ~ zidarska mera: 83/83 cm ~ vgraditev: AB stena ~ oprema: mrežica proti insektom, notranji žleb za odvod morebitne vode (kot npr. Renson "Water channel"), obdelava notranjih špalet z alu pločevino d=2 mm, barvano RAL 7031	kos	1,00		
d.	R-4 (klet: kabelski prostor) ~ opis: prezračevalna rešetka s fiksnimi lamelami kot npr. Renson 481 ali enakovredno ~ okvir: alu, vroče prašno barvan, RAL 7031 ~ lamele: alu, vroče prašno barvane, RAL 7031 ~ dimenzije: 60/60 cm ~ zidarska mera: 60/60 cm ~ vgraditev: AB stena ~ oprema: mrežica proti insektom, notranji žleb za odvod morebitne vode (kot npr. Renson "Water channel"), obdelava notranjih špalet z alu pločevino d=2 mm, barvano RAL 7031	kos	2,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.2.3.4.	OKNA				
a.	O1 (nadstropje: prostor za akumulatorje) ~opis: dvodelno okno iz alu profilov ~zidarska mera: 380x100 cm ~vgraditev: ab stena ~okvir: Alu vroče prašno barvan, RAL 7031; ~zasteklitev: troslojno, izolcijsko 4-12-4-12-4 ~odpiranje: horizontalna os-2x ~parapet: 190 cm ~zunanja polica: barvana alu pločevina 2 mm, RL 7031 ~notranja polica: tonalit, svetlo siv, debelin 2 cm ~vertikalna špleta: obdelna kot fasadna površina ~toplotna prehodnost steklo: Ug 0,7 W/m2K ~toplotna prehodnost celota: Uw ≤ 0,9 W/m2K ~zvočne zahteve: 36 dB ~ognjeodpornost: / ~oprema: mehanizem za odpiranje s podaljšano ročico; tesnilne gume v sivi barvi; vgradnja po RAL smernicah	kos	1,00		
b.	O2 (pritliče: kabelski (SN) prostor; nadstropje: 20kV stiklišče) ~opis: dvodelno okno iz alu profilov ~zidarska mera: 437x100 cm ~vgraditev: ab stena ~okvir: Alu vroče prašno barvan, RAL 7031; ~zasteklitev: troslojno, izolcijsko 4-12-4-12-4 ~odpiranje: horizontalna os-2x ~parapet: 170 cm (P), 190 cm (N) ~zunanja polica: barvana alu pločevina 2 mm, RL 7031 ~notranja polica: tonalit, svetlo siv, debelin 2 cm ~vertikalna špleta: obdelna kot fasadna površina ~toplotna prehodnost steklo: Ug 0,7 W/m2K ~toplotna prehodnost celota: Uw ≤ 0,9 W/m2K ~zvočne zahteve: 36 dB ~ognjeodpornost: / ~oprema: mehanizem za odpiranje s podaljšano ročico; tesnilne gume v sivi barvi; vgradnja po RAL smernicah	kos	2,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
c.	O3 (pritličje: TK prostor; nadstropje: 35kV stiklišče GIS) ~opis: tridelno okno iz alu profilov ~zidarska mera: 675x100 cm ~vgraditev: ab stena ~okvir: Alu vroče prašno barvan, RAL 7031; ~zasteklitev: troslojno, izolcijsko 4-12-4-12-4 ~odpiranje: horizontalna os-2x, fiksno 1x ~parapet: 170 cm (P), 190 cm (N) ~zunanja polica: barvana alu pločevina 2 mm, RL 7031 ~notranja polica: tonalit, svetlo siv, debelin 2 cm ~vertikalna špleta: obdelna kot fasadna površina ~toplotna prehodnost steklo: Ug 0,7 W/m2K ~toplotna prehodnost celota: Uw ≤ 0,9 W/m2K ~zvočne zahteve: 36 dB ~ognjeodpornost: / ~oprema: mehanizem za odpiranje s podaljšano ročico; tesnilne gume v sivi barvi; vgradnja po RAL smernicah	kos	2,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
d.	NPO-1 (nadstropje: komandni prostor) ~opis: okroglo notranje požarno okno iz alu profilov ~zidarska mera: Ø 150 cm ~vgraditev: ab stena ~okvir: Alu vroče prašno barvan, RAL 7031; ~zasteklitev: izolcijsko 4-12-6, varnostno (kaljeno), požarno odporno EI 30, EMI/RFI-zaščiteno okno Faradayove kletke ~odpiranje: fiksno ~parapet: 75 cm ~zunanja polica./ ~notranja polica: alu pločevina, d=2 mm, RAL 7031 ~špleta: obdelna kot betonska površina ~toplotna prehodnost steklo: / ~toplotna prehodnost celota: / ~ognjeodpornost: EI 30 ~zvočna izolativnost: 36 dB ~oprema: tesnilne gume v sivi barvi	kos	1,00		
2.2.3.5.	STEKLENE STENE Z VRATI				
	Steklene stene morajo biti narejene po navodilih izbranega proizvajalca z upoštevanjem vseh sistemskih rešitev in skladno z veljavnimi harmoniziranimi standardi. Profili s prekinjenimtermičnim mostom morajo imeti ustrezni atest spajanja termičnih lamel zaradi statične stabilnosti profila. V ceni vseh postavk, morajo biti zajeta vsa dela, dobava in montaža, osnovni material, steklo, pritrdilni in tesnilni material, okovje ter material za vse zaključke. Izvajalec mora vse mere preveriti na licu mesta in izdelati ustrezno tehnično dokumentacijo in delavniške risbe v skladu z dogovorom z arhitektom.				

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
a.	NSS-1 (nadstropje: komandni prostor) ~opis: notranja steklena stena z vrati (100/220 cm) iz Alu profilov ~zidarska mera: 650x350 cm ~vgraditev: ab stena ~okvir: Alu vroče prašno barvan, RAL 7031; ~zasteklitev: dvoslojno varnostno (kaljeno) steklo z varnostnimi oznakami v sestavi 6ESG/16/44.2VSG, varnostno steklo vgrajeno tudi v krilnih vratih ~odpiranje: fiksno z vrati (100/220 cm) ~zunanja polica: / ~notranja polica: / ~vertikalna špleta: obdelna kot betonska stena ~toplotna prehodnost steklo: Ug 1,1 W/m ² K ~toplotna prehodnost celota: / ~zvočne zahteve: 36 dB ~ognjeodpornost: / ~kljuka: mat inox dvodelna kljuka, kot npr. Hoppe Dallas; na zunanji strani krila vrat je bunka (na strani čitalca) ~ključavnica: električna ključavnica tip ASSA ABLOY EL 460 (dobavi jo dobavitelj vrat) ~oprema: skrito samozapiralo, varnostne folije, tesnilne gume v sivi barvi	kos	1,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
b.	FS-1 (pritliče: vetrolov s stopniščem in nadstropje: predprostor) ~opis: fasadna steklena stena z vrati (115/240 cm) iz Alu profilov širine 50 mm ~zidarska mera: 650x685 cm ~vgraditev: AB stena ~okvir: Alu vroče prašno barvan, RAL 7031; ~zasteklitev: izolacijsko dvoslojno varnostno (kaljeno) steklo z varnostnimi oznakami v sestavi 6ESG/16/44.2VSG, varnostno steklo vgrajeno tudi v krilnih vratih ~odpiranje: fiksno z vrati (115/240 cm) ~zunanja polica: / ~notranja polica: / ~vertikalna špleta: obdelna kot betonska stena in fasada ~toplotna prehodnost steklo: Ug 1,1 W/m ² K ~toplotna prehodnost celota: / ~zvočne zahteve: 36 dB ~ognjeodpornost: / ~kljuka: cevni ročaj ~ključavnica: električna ključavnica tip ASSA ABLOY EL 460 (dobavi jo dobavitelj vrat) ~oprema: RAL montaža, skrito samozapiralo, varnostne folije, tesnilne gume v sivi barvi	kos	1,00		
	SKUPAJ STAVBNO POHIŠTVO IN PREZRAČEVALNE REŠETKE				

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.2.4.	KLJUČAVNIČARSKA DELA				
	<p>Opombe:</p> <p>~Vsi kovinski izdelki in konstrukcije morajo biti zaščiteni proti korozij po veljavnih standardih. Zaščito izdelati v delavnici. Poškodovana mesta po montaži popraviti! Vse površine so antikorozijsko zaščitene v skladu s standardi SIST EN ISO12944. Predvidena kategorija korozivnosti je C3; trajnost zaščite je nad 15 let.</p> <p>~Sistem protikorozijske zaščite mora potrditi strokovni nadzor. RAL prekrivnega premaza določi investitor oziroma arhitekt.</p> <p>~Predvidena kvaliteta konstrukcijskega jekla S 235 JR. Vsi vijaki so kvalitete 8.8, zvari v skladu s SIST EN ISO 5817.</p> <p>~Protikorozijska zaščita z vročim cinkanjem se izvede v skladu z standardom SIST EN ISO 1461:2009</p> <p>~Delavniške načrte izdelava izvajalec, kar mora biti upoštevano v enotnih cenah.</p> <p>~Izdelki katerih merske enota je kg, se obračunajo po dejanski teži.</p>				
	~Vsi kovinski izdelki morajo biti ozemljeni!				
2.2.4.1.	<p>Izdelava in dobava nerjavnih kotnikov za ojačitev prostih robov betonskih konstrukcij in obrobe odprtih v ploščah, s privarjenimi sidri na 50 cm.</p> <p>~kotniki NPL 140x140x10 mm, 160x160x12 mm, 60x60x6 mm, 40x40x4 mm in 20x20x2 mm</p> <p>Teža je ocenjena!</p>	kg	1.000,00		
2.2.4.2.	<p>Izdelava, dobava in montaža pokrovov iz pohodnih kovinskih pocinkanih rešetk, kot npr. BENKO TEHNA KLASIK 33x33, komplet z okvirjem:</p>				
a.	~ dim pokrova 650x650x3	kos	2,00		
b.	~ dim pokrova 690x960x3	kos	3,00		
c.	~ dim pokrova 1200x820x3	kos	1,00		
2.2.4.3.	<p>Izdelava, dobava in montaža podestov oz. delovnih ploščadi (32 in 18 m²) iz kovinske pocinkane pohodne rešetke na podkonstrukciji, pritrjene v AB konstrukcije.</p> <p>Teža je ocenjena!</p>	kg	2.500,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.2.4.4.	Izdelava, dobava in montaža pohodnih rešetk dimenzije ca 700x700 mm iz armiranega poliestra, h=38 mm, s protizdrsno pohodno površino, položenih na predhodno vgrajeno ležišče iz jeklenega profila L 40X40X4.	kos	4,00		
2.2.4.5.	Izdelava, dobava in montaža stopniščne ograje iz vertikalnih RF profilov in držala, dim 30/50/4. Kot horizontalne prečke pa so predvidene RF palice fi 10 mm. Vertikalni profili so privarjeni na sidrne ploščice 150/150/10 mm. Sidrne ploščice s vgrajene v beton stopnic - poglobljeno: zgornja ploskev sidrne ploščice je poravnana z vrhom betona nastopnih ploskev stopnic. Teža je ocenjena!	kg	360,00		
2.2.4.6.	Dobava in montaža tipske penjalne lestve, delno s hrbtnim varovalom v dolžini 4,00 m, skupna dolžina lestve cca 10,00 m. Upoštevati pritrditev na betonsko konstrukcijo in antikorozijsko zaščito - vsi elementi so barvani - v skladu s standardi SIST EN ISO 12944 (premazi); kategorija korozivnosti je C3. Na betonski steni podstrešja sta pritrjena 2 ročaja višine ca 70 cm, s sidrnimi vijaki. Barva RAL po izbiri arhitekta.	kpl	1,00		
2.2.4.7.	Dobava in montaža tipske penjalne lestve, delno s hrbtnim varovalom v dolžini 6,50 m, skupna dolžina lestve cca 9,00 m. Upoštevati pritrditev na betonsko konstrukcijo in antikorozijsko zaščito - vsi elementi so barvani - v skladu s standardi SIST EN ISO 12944 (premazi); kategorija korozivnosti je C3. Barva RAL po izbiri arhitekta.	kpl	1,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.2.4.8.	Izdelava, dobava jeklenih sidrnih plošč žerjavne proge (samo spodnje vbetonirane plošče) z vsem sidrnim, veznim in spojnim materialom. Vgradnja v opaže po pozicijah na opaznih risbah. Obračun se izdela po dejansko vgrajeni teži. ~ jeklo S235JR po SIST EN 10025-1 in SIST 10025-2, tolerance po zahtevah proizvajalca nosilca tirnice in dvigala, protikorozijska zaščita zgornje površine po navodilih proizvajalca. Ocena kg. V ceni upoštevati tudi izdelavo delavniške dokumentacije. Pred izdelavo delavniške dokumentacije za vbetonirane sidrne ploščice žerjavne proge, mora izvajalec ključavničarskih del od dobavitelja konstrukcije dvigala oz. žerjavne proge, pridobiti delavniško risbo sidrnih ploščic za pritrditev tirnice s pozicijami lukenj za navojne palice.	kg	107,00		
2.2.4.9.	Izdelava, dobava in montaža jeklenega droga za anteno, iz pocinkane in barvane jeklene cevi fi 50/5, vključno s sidrno ploščico in vijaki za pritrdjevanje. Barva RAL po izbiri arhitekta. Ocena kg.	kg	16,00		
2.2.4.10.	Izdelava, dobava in montaža Alu lamel na jekleni pocinkani barvani podkonstrukciji.				
a.	~ jeklena pocinkana in barvana podkonstrukcija za lamele iz jeklenih profilov dim 100x50x5 mm, komplet s sidri. Barva po izbiri arhitekta.	kg	340,00		
b.	~ Alu barvane lamele dim 5900 x 140 x 18 mm, komplet s pritrdjevanjem na podkonstrukcijo. Barva po izbiri projektanta.	kos	16,00		
2.2.4.11.	Razni drobni ključavničarski izdelki. ~ razne podkonstrukcije in sidrni elementi. Ocena	kg	700,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
	TRAFO BOKSI				
2.2.4.12.	Izdelava, dobava in montaža pocinkanih, kovinskih, pohodnih rešetk iz nosilnih trakov 40/3 mm (v daljši smeri) in prečnih trakov 10/2 mm (H=40 mm, okno 30x30 mm) nad lovilno skledo pod transformatorjem na predhodno postavljeno podkonstrukcijo skupaj z vsemi potrebnimi deli in materialom. Glej načrt TLORIS - prikaz rešetk.				
a.	~ 1325 x 990 x 40 mm	kos	28,00		
b.	~ 1250 x 990 x 40 mm	kos	15,00		
c.	~ 1475 x 990 x 40 mm	kos	30,00		
d.	~ 1670 x 990 x 40 mm	kos	1,00		
2.2.4.13.	Izdelava, dobava in montaža podkonstrukcije - ležišče za rešetke in HEA profile. Podkonstrukcija je iz jeklenih vroče cinkanih profilov L 60/60/6 mm (po standardu EN ISO 1461). Pritrjevanje z mehanskimi sidrnimi vijaki, kot naprimer HILTI ali enakovredno.	kg	510,00		
2.2.4.14.	Dobava, priprava in montaža jeklenih vroče cinkanih profilov HEA 180, dolžine ca 4960 mm.	kg	1.060,00		
2.2.4.15.	Izdelava, dobava in montaža kovinskega vroče cinkanega pokrova, za vstopni jašek (svetla dim 80x80 cm), na trafo boks 1. Pokrov je narejen okvirja iz kotnikov dim 40/40/4 mm, sidran v beton s sidri pl.3x30...150 (8 kos), ter pokrova iz rebraste pločevine d= 5 mm. V pokrov je vgrajen izvlečni ročaj za dvig pokrova.	kos	1,00		
2.2.4.16	Izdelava, dobava in montaža podkonstrukcije - ležišče za HEA profil. Podkonstrukcija je iz vroče cinkanih profilov L 100/100/10 mm dolžine 250 mm. Pritrjevanje z mehanskimi sidrnimi vijaki 2 kd na profil - ležišče, kot naprimer HILTI M16.	kos	12,00		
2.2.4.17	Izdelava, dobava in vgradnja podkonstrukcije za montažo jeklenih tirnic v betonski temelj tirnic skupaj z vsemi potrebnimi preddeli, zaključki in materialom. Podkonstrukcija je iz jeklenih vroče cinkanih profilov. Za izvedbo glej načrt Detajl vgradnje tirnice. Teža ocenjena!	kg	1.110,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.2.4.18	Izdelava, dobava in pritrditev jeklenih tirnic tip S 49 za ležišče transformatorja, vključno z vsemi potrebnimi deli, transporti in pritrdilnim materialom. Za izvedbo glej načrt Detajl vgradnje tirnice. Teža ocenjena!	kg	1.780,00		
SKUPAJ KLJUČAVNIČARSKA DELA					
2.2.5.	SUHOMONTAŽNE STENE IN STROPOVI				
2.2.5.1.	Dobava in montaža spuščene stropa iz mineralnih plošč na kovinski podkonstrukciji na koti +3.20 nad finalnim tlakom - kot npr. ARMSTRONG OPTIMA (plošče 60x60 cm), z vsem materialom za obešanje in pritrdjevanje; upoštevati izreze za luči in ostalo opremo; višina obešanja 30 cm:	m2	51,00		
2.2.5.2.	Dobava in montaža spuščene stropov iz mavčnih plošč d = 1,50 cm, komplet z vsem materialom za obešanje in pritrdjevanje ter bandežiranjem in izdelavo izrezov za luči in ostalo opremo, vključno z revizijskimi vratci. ~ višina spuščanja ca 30 cm, višina stropne konstrukcije je na 320 cm	m2	26,00		
2.2.5.3.	Požarne mavčno kartonske montažne predelne stene d = 10 cm (kot npr. Knauf W112), v sestavi: ~ požarne mavčnokartonske plošče 2x1,25 cm, bandažirano ~ podkonstrukcija iz profilov UW/CW 50, z izolacijskim slojem iz steklene volne TI 140 W, debeline 5 cm ~ požarne mavčnokartonske plošče 2x1,25 cm, bandažirano	m2	60,00		
2.2.5.4.	Požarna mavčno kartonska obloga zidane stene - TK prostor. V območju zidane stene se požarno odporne mavčno kartonske plošče prilepi direktno na steno. Nad zidano steno pa je potrebno pripraviti alu podkonstrukcijo, na katero se pritrdi obloga.				
a.	~ požarno odporne mavčno kartonske plošče 2x1,25 cm, prilepljene direktno na zidano steno, bandažirano	m2	3,50		
b.	~ požarno odporne mavčno kartonske plošče 2x1,25 cm, vključno z alu podkonstrukcijo in bandažiranjem.	m2	1,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.2.5.5.	Mavčno kartonske montažne instalacijske obloge - instalacijski zid za WC, pisoar in umivalnik. Debelina stene je 20 cm. ~ mavčnokartonske plošče 2x125 cm, bandažirano (plošče s vodoodporne) ~ kovinska konstrukcija z vmesno izolacijo iz mineralne kamene volne	m2	8,00		
	SKUPAJ SUHOMONTAŽNE STENE IN STROPOVI				

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.2.6.	KERAMIČARSKA IN KAMNOSEŠKA DELA				
	Opomba: ~V ceni vseh postavk zajeti vsa pomožna dela, vse prenose, ves pomožni material, fugiranje s fugirno maso in barve po izboru arhitekta oz. investitorja. ~Ob ponudbi navesti nabavno ceno materiala ~ Točen tip in dimenzijo keramike določi arhitekt po dostavljenih vzorcih				
2.2.6.1.	Obloga sten v sanitarijah s keramičnimi ploščicami kot npr. Merazzi , vključno s stičenjem: obloga z lepljenjem na pripravljeno podlago:				
a.	~obloga sten do stropa (nabavna cena ploščic)	m2	32,00		
b.	~lepilo, fugirna masa, polaganje, pomožni material, PVC zaključni profili in silikoniziranje	m2	32,00		
2.2.6.2.	Obloga sten v AKU prostoru s kislinoodpornimi keramičnimi ploščicami v beli barvi, vključno s stičenjem: obloga z lepljenjem na pripravljeno podlago:				
a.	~obloga sten stropa (nabavna cena ploščic)	m2	105,00		
b.	~kislinoodporno lepilo, kislinoodporna fugirna masa, polaganje, pomožni material, zaključni profili in silikoniziranje (izvedba mora biti primerna za AKU prostor)	m2	105,00		
2.2.6.3.	Obloga tal s ploščicami - granitogres (tlak T1* in T5), kot npr. Marazzi , vključno s stičenjem: obloga na akrilatno cementno lepilno malto na podlago:				
a.	~nabavna cena keramičnih ploščic - granitogres debeline 1 cm, po izboru	m2	65,00		
b.	~lepilna in izravnalna masa, v debelini 1 cm in fugirna masa, polaganje, pomožni material	m2	65,00		
c.	~nizkostenska obroba višine 10 cm s ploščicami iz izbranega sistema	m	49,00		
2.2.6.4.	Obloga tal s ploščicami - granitogres (tlak T9), kot npr. Marazzi , vključno s stičenjem: obloga na akrilatno cementno lepilno malto na podlago:				
a.	~nabavna cena keramičnih ploščic - granitogres debeline 1 cm, po izboru	m2	16,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
b.	~lepilna in izravnalna masa, v debelini 3 cm in fugirna masa, polaganje, pomožni material	m2	16,00		
c.	~nizkostenska obroba višine 10 cm s ploščicami iz izbranega sistema	m	4,00		
2.2.6.5.	Obloga tal v AKU prostoru s kislinoodpornimi granitogres ploščicami (tlak T10) vključno s stičenjem: obloga z lepljenjem na pripravljeno podlago:				
a.	~obloga tal v AKU prostoru (nabavna cena ploščic, debeline 1,5 cm)	m2	26,00		
b.	~kislinoodporno lepilo in izravnalna masa, v debelini 2,5 cm, kislinoodporna fugirna masa, polaganje, pomožni material (izvedba mora biti primerna za AKU prostor)	m2	26,00		
2.2.6.6.	Dobava in polaganje nastopnih in zrcalnih ploskev stopnic z granitnogres nedrsnimi ploščicami kot npr. Marazzi , z lepljenjem na podlago in fugiranjem. Uporabiti fazonske elemente za oblogo stopnic iz sistema izbranih ploščic z vgrajeno protidrsko trksturo in nizkostensko obrobo.				
a.	~ nastopna ploskev stopnice dolžine 120 cm, širina nastopne ploskve 30 cm iz fazonskih kosov s proti drsno strukturo-rebri	kos	16,00		
b.	~ zrcalna ploskev stopnice dolžine 120 cm, višina zrcalne ploskve ca 16,5 cm	kos	16,00		
c.	~ dobava in polaganje nizkostenskih obrob višine do ca 10 cm, iz izbranega sistema ploščic	m	13,00		
2.2.6.7.	Dobava in polaganje nastopnih in zrcalnih ploskev stopnic z granitnogres nedrsnimi ploščicami kot npr. Marazzi , z lepljenjem na podlago in fugiranjem. Uporabiti fazonske elemente za oblogo stopnic iz sistema izbranih ploščic z vgrajeno protidrsko trksturo in nizkostensko obrobo.				
a.	~ nastopna ploskev stopnice dolžine 120 cm, širina nastopne ploskve 30 cm iz fazonskih kosov s proti drsno strukturo-rebri	kos	18,00		
b.	~ zrcalna ploskev stopnice dolžine 120 cm, višina zrcalne ploskve ca 17,78 cm	kos	18,00		
c.	~ dobava in polaganje nizkostenskih obrob višine do ca 10 cm, iz izbranega sistema ploščic	m	9,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.2.6.8.	Dobava in polaganje tlaka T.13 (zunANJI predprostor), v sestavi: ~ žgan granit, debeline 3 cm (dimenzijo plošč in način polaganja določi arhitekt) ~ cementna malta v naklonu, debeline 2,5 cm	m2	11,00		
	SKUPAJ KERAMIČARSKA IN KAMNOSEŠKA DELA				
2.2.7.	SLIKARSKO - PLESKARSKA DELA				
	Vsi delovni odri morajo biti upoštevani v cenah.				
2.2.7.1.	Slikanje notranjih sten (mavčnokartonske stene in zidane stene iz porobetonских zidakov), z disperzijsko barvo, kot naprimer Jupol. ~ izravnavna podlage ~ površino se očisti madežev in prahu ter drugig nečistoč in se površino impregnira ~ dvakrat glajenje in brušenje z notranjim kitom ~ dvakrat slikanje z barvo, RAL po izbiri arhitekta				
a.	~ stene višine do 3,60 m	m2	122,00		
2.2.7.2.	Impregnacija zunanjih vidnih betonskih sten s hidrofbno prozorno barvo, s pripravo površine in z vsemi nanosi, kot jih določa izbrani proizvajalec.	m2	562,00		
	SKUPAJ SLIKARSKO - PLESKARSKA DELA				
2.2.8.	TLAKARSKA DELA				
	Izvajalec posameznih tlakov mora predhodno pregledati podlago. Enotna cena vključuje tudi ev.potrebne korekcije podlage, skladno s pogoji izvedbe posameznih tlakov.				
	Pred pričetkom del je potrebno pripraviti vzorce tlakov min. vel. 50x50 cm in jih posredovati projektantu v potrditev!				

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.2.8.1.	Izdelava in dobava protiprašnega epoksidnega premaza betonskih talnih površin, s predhodno pripravo površine. Izvedba vseh nanosov po navodilu izbranega proizvajalca. (T1, T2, T7 (pod dvojnimi podom) in T8 (pod dvojnimi podom))	m2	280,00		
2.2.8.2.	Izdelava in dobava samorazlivnega epoksidnega tlaka betonskih talnih površin, s predhodno pripravo površine, vključno z izvedbo zaokrožnic. Izvedba vseh potrebnih nanosov po navodilu izbranega proizvajalca. (T3, T4, T6 in T11)				
a.	~ tlak	m2	398,00		
b.	~ zaokrožnice	m2	174,00		
2.2.8.3.	Izdelava, dobava in montaža dvojnega antistatičnega poda, iz jeklenih galvaniziranih stolk, lepljenih na podlago, ivernih panelnih plošč s spodnje strani zaščitene z galvanizirano jekleno pločevino, zgoraj pa z alu folijo, ter finalna obloga z elektro prevodno gumo (kot npr. NORAPLAN SIGNA 2949); guma na dvojnem podu, dim.60x60 cm, barva po izboru). Kompletno z vsem spojnimi in pritrdilnim materialom ter robnimi zaključki. (T7 in T8)				
a.	~ dvojni pod na višini 37 cm	m2	48,00		
b.	~ dvojni pod na višini 34 cm	m2	51,00		
c.	~ robni zaključki	m	58,00		
2.2.8.4.	Dobava in vgradnja poglobljenega predpražnika na tlaku zunanjega predprostora, kot npr. EMCO, dim 150 x 80 cm, vključno z okvirjem.	kos	1,00		
SKUPAJ TLAKARSKA DELA					

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.2.9.	MOSTNO DVIGALO				
	Izvajalec mora v okviru enotne cene zagotoviti tudi izvedbo vseh potrebnih testiranj (statični, dinamični in funkcionalni test) pred dajanjem dvigala v uporabo skladno z veljavno zakonodajo ter vso potrebno dokumentacijo, ki vključuje najmanj: izjave in ateste, tehnične podatke, navodila za uporabo in vzdrževanje, matično in kontrolno knjigo ter poročilo o prvem pregledu dvigala s strani zunanje pooblaščenice organizacije za izvajanje takih pregledov (IVD, ZVD,...). Za sistem certificiranja dvigal in ugotavljanja skladnosti veljajo najmanj zahteve Pravilnika o varnosti strojev (UI RS 75/2008).				
	Dobava in montaža (vključno s transportom, zagonom in tehničnim pregledom s strani zunanjega inšpektorja) mostnega dvigala nosilnosti 1t, ki se montira na novo žerjavno progo v sledečem obsegu:				

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
2.2.9.1.	<p>Enonosilčno mostno dvigalo (kot npr. MDE-H 1 t x 8,50m), po sledečih tehničnih podatkih:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ izvedba: enonosilčno ~ nosilnost: 1000 kg ~ razpon dvigala: ca 8,5 m ~ višina dviga: ca 5,0 m ~ izvedba vitla: kot npr. SWF Krantechnik GmbH, verižno z električnim vozičkom ~ tip. kot npr. SWF - Chainster ~ dvižna hitrost: 4/1,3 m/min - 2 hitrosti ~ hitrost mačka: 5/20m/min - frekvenčno regulirana ~ vožnja dvigala: 5/20 m/min- frekvenčno regulirana ~ razred dvigala: 2m po FEM-u ~ način upravljanja. radijska komanda 6 tipk+STOP v TWIN izvedbi (2x oddajnik+1x sprejemnik) Navodila za uporabo, atesti in certifikati dvižne opreme, katalog rezervnih delov. Napajanje vitla preko energetske verige. Nalepke (nosilnost, serijska številka, letnica, proizvajalec) Čelni nosilci s pogoni pripravljeni za tirnico 50 x 30 Barva dvigala: po izbiri investitorja 				
	<p>Žerjavna proga, L = 9 m:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ lamela po celotni dolžini proge, ki se privari na predhodno vgrajene sidrne ploščice (izdelava in dobava sidrnih ploščic je upoštevana pri ključavničarskih delih, vgradnja sidrnih ploščic pa pri zidarskih delih) ~ tirnice 50 x 30 ~ 4x odbojniki na koncih proge <p>Napajanje dvigala vzdolž proge L = 9m:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ zaprt drsni vod kot npr Nizozemske znamke AKAPP bv, ~ sivo PVS ohišje ~ kontinuirani bakreni vodniki ~ 35A ~ glavno stikalo nadometno ~ kabelska trasa ~ konzole UH 500 Opomba: električni priključek do glavnega stikala in ozemljitev žerjavne proge NI predmet tega popisa - upoštevano v popisu elektro instalacij. 	kpl	1,00		
	SKUPAJ MOSTNO DVIGALO				

Naročnik: SODO, Sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo

Objekt: RTP 110/35/20 kV Kobarid - **3. TEMELJI PORTALA IN PODSTAVKOV VN APARATOV**

REKAPITULACIJA STROŠKOV

3. TEMELJI PORTALA IN PODSTAVKOV VN APARATOV

3.1. GRADBENA DELA

3.1.1. ZEMELJSKA DELA

3.1.2. BETONSKA DELA

3.1.3. ZIDARSKA DELA

3.1.4. TESARSKA DELA

SKUPAJ GRADBENA DELA:

SKUPAJ predračun:

Opomba: CENE SO BREZ DDV-ja!

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
3.	TEMELJI PORTALA IN PODSTAVKOV VN APARATOV				
	Popis del in količine so za sledeče pozicije:				
	~POZ 2: vel. 400x210 cm, temelji portala; 3 kos				
	~POZ 3: vel. 650x170 + 3x(50x50)cm, temelji odklopnikov; 2 kos				
3.1.1.	ZEMELJSKA DELA				
	Opombe: ~Upoštevati uvodne opombe ~Upoštevati vse opombe iz poglavja 1.3. IZDELAVA PLATOJA - ZEMELJSKA DELA ~Vsa zemeljska dela so upoštevana pri poglavju 1.3. IZDELAVA PLATOJA - ZEMELJSKA DELA, razen tista, ki so posebej navedena				
3.1.1.1.	Planiranje in utrjevanje dna izkopa do točnosti +/- 3 cm.	m2	120,00		
S K U P A J ZEMELJSKA DELA					

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
3.1.2.	BETONSKA DELA				
	<p>Opomba:</p> <p>~Izvajalec je dolžan na svoje stroške izdelati projekt izvajanja betonskih konstrukcij.</p> <p>~Na vseh betonskih površinah, ki so izvedene v kvaliteti vidnega betona, se luknje od opaža zapolnijo s sanacijsko malto v barvi betona samo v območju luknje - pazljiva obdelava. Izvajalec izdelava poskusni vzorec zapolnitve, ki ga potrdi projektant. Navedena popravila in popravila ev. nepravilnosti v betonski površini (stiki med opažnimi ploščami, naravnine, gnezda, vidna armatura) morajo biti cenovno upoštevana v ceni opažev.</p> <p>~Betoni morajo biti izdelani, dobavljeni, vgrajeni in negovani v skladu s SIST EN 206, SIST 1026, SIST EN 1992-1-1 in SIST EN 13670.</p> <p>Izvedbeni razred 2 po SIST EN 13670 Tolerančni razred 1 po SIST EN 13670</p> <p>~Obdelave betonskih površin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obdelava vidnih površin po SIST EN 13670 in NAD: enostavna VB2 • obdelava nevidnih površin po SIST EN 13670 in NAD: osnovna VB 0 <p>~vsi vidni robovi posneti 2,0 cm (trikotne letvev opaž)</p>				
3.1.2.1.	<p>Dobava, izdelava in ročna montaža srednje zahtevne armature iz betonskega jekla B 500 B po SIST EN 10080, upoštevati dodatek za varjenje (cca tretjina stikov) za priključitev na ozemljitve:</p> <p>~armatura različnih presekov.</p> <p>~Količina ocenjena.</p>	kg	10.000,00		
3.1.2.2.	<p>Dobava in vgrajevanje betona v nearmirane konstrukcije preseka nad 0,08 do do 0,12 m3/m2/m skupaj z opažanjem robov, vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve;</p> <p>~podložni beton C 12/15, XC0: pod talno ploščo debeline 10 cm.</p> <p>~neviden beton</p>	m3	9,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
3.1.2.3.	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije preseka nad 0,30 m ³ /m ² -m; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve: temelji portala - čaša in zalitje ~beton C30/37, XC4, XD1, XF3, Cl 0,2, Dmax=32 mm, ~delno viden in delno neviden beton	m3	85,00		
3.1.2.4.	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije preseka nad 0,30 m ³ /m ² -m; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve: temelji podstavkov in nastavkov VN aparatov ~beton C30/37, XC4, XD1, XF3, Cl 0,2, Dmax=32 mm, krojni sloj 4 cm. ~delno viden in delno neviden beton	m3	13,00		
S K U P A J BETONSKA DELA					
3.1.3.	ZIDARSKA DELA				
3.1.3.1.	Vzidava sidrnih plošč - šablon na temeljne podstavke VN aparatov, točno po projektiranih položajih, kompletno z vsemi pomožnimi deli in materialom: ~kovinske sidrne plošče, vgradnja s šablono.	kos	6,00		
3.1.3.2.	Kompletna gradbena dela za izvedbo priključka kabelskih cevi fi 160 mm na zaščitno jekleno cev. V ceni upoštevati reducirno spojnico v katero se vloži kabelsko cev. Kabelska cev se v radiju obbetonira z betonom. Stik med reducirno spojnico in zaščitno jekleno cev se obdela s samoskrčno bužirko, v dolžini 10 cm (svetlo siva), nato pa zatesniti s trajnoelastičnim kitom.	kos	6,00		
3.1.3.3.	Zagladitev sveže zgornje vidne betonske površine temeljev portala (zalitje), v padcih po projektu: posipanje z mešanico mivke in cementa ter fina zagladitev.	m2	9,00		
S K U P A J ZIDARSKA DELA					

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
3.1.4.	TESARSKA DELA				
	Opomba: Zahteve, ki so podane pri betonskih delih: ~Obdelave betonskih površin: • obdelava vidnih površin po SIST EN 13670 in NAD: enostavna VB2 • obdelava nevidnih površin po SIST EN 13670 in NAD: osnovna VB 0 ~vsi vidni robovi posneti 2,0 cm (trikotne letvev opaž)				
3.1.4.1.	Opaž temeljev portala skupaj z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem: ~plošča temelja portala pravokotne oblike, višine 70 cm ~nevidna betonska površina.	m2	36,00		
3.1.4.2.	Opaž temeljev podstavkov in nastavkov VN aparatov skupaj z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem: ~plošča temelja pravokotne oblike, višine 50 cm ~nevidna betonska površina.	m2	17,00		
3.1.4.3.	Opaž temeljev portala skupaj z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem: ~člašasti temelji portala pravokotne oblike ~nevidna betonska površina.	m2	102,00		
3.1.4.4.	Opaž temeljev portala skupaj z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem: ~zgornji del temeljev portala (zalitje), ~pravokotne oblike ~pobran vertikalni rob 2 cm - trikotna letev ~viden beton	m2	5,00		
3.1.4.5.	Opaž temeljev podstavkov in nastavkov VN aparatov skupaj z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem: ~temelji pravokotne oblike				
a.	~neviden beton	m2	9,00		
b.	~viden beton z pobranimi vertikalnimi in horizontalnimi robovi 2 cm - trikotna letev	m2	2,00		
S K U P A J TESARSKA DELA					

Naročnik: SODO, Sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo

Objekt: RTP 110/35/20 kV Kobarid - 4. KABELSKA KANALIZACIJA - GRADBENA DELA

REKAPITULACIJA STROŠKOV

4. KABELSKA KANALIZACIJA - GRADBENA DELA

4.1. KABELSKI JAŠKI

4.2. KABELSKE POVEZAVE

SKUPAJ KABELSKA KANALIZACIJA:

SKUPAJ predračun:

Opomba: CENE SO BREZ DDV-ja!

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
4.	KABELSKA KANALIZACIJA - GRADBENA DELA				
	<p>Opombe:</p> <p>~Upoštevati uvodne opombe</p> <p>~Upoštevati vse opombe iz poglavja 1.3. IZDELAVA PLATOJA - ZEMELJSKA DELA</p> <p>~Vsa zemeljska dela so upoštevana pri poglavju 1.3. IZDELAVA PLATOJA - ZEMELJSKA DELA, razen tista, ki so posebej navedena</p>				
	<p>~Izvajalec je dolžan na svoje stroške izdelati projekt izvajanja betonskih konstrukcij.</p> <p>~Betoni morajo biti izdelani, dobavljeni, vgrajeni in negovani v skladu s SIST EN 206, SIST 1026, SIST EN 1992-1-1 in SIST EN 13670.</p> <p>Izvedbeni razred 2 po SIST EN 13670</p> <p>Tolerančni razred 1 po SIST EN 13670</p> <p>~Obdelave betonskih površin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obdelava vidnih površin po SIST EN 13670 in NAD: enostavna VB2 • obdelava nevidnih površin po SIST EN 13670 in NAD: osnovna VB 0 <p>~Po položitvi kabelskih cevi v odprtine v stenah jaška prazen prostor zapolniti z betonom/malto z dodatkom za nabrekanje. Obvezna je tesnitev z uporabo nabrekajoče mase oz. profilov.</p> <p>~Pri izboru in izvedbi najustreznejše tesnilne metode in sredstev je obvezno svetovanje in kontrola tehnične službe proizvajalca tesnilnih sredstev. Vse to je potrebno upoštevati v cenah.</p> <p>~Delovne stike je potrebno izvajati vodotesno. Stiki se tesnijo s tesnilnimi trakovi ali masami.</p>				

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
	<p>~Vsi kovinski izdelki in konstrukcije morajo biti zaščiteni proti korozij po veljavnih standardih. Zaščito izdelati v delavnici. Poškodovana mesta po montaži popraviti!</p> <p>Vse površine so antikorozijsko zaščitene v skladu s standardi SIST EN ISO12944. Predvidena kategorija korozivnosti je C3; trajnost zaščite je nad 15 let.</p> <p>~Sistem protikorozijske zaščite mora potrditi strokovni nadzor. RAL prekrivnega premaza določi investitor oziroma arhitekt.</p> <p>~Predvidena kvaliteta konstrukcijskega jekla S 235 JR. Vsi vijaki so kvalitete 8.8, zvari v skladu s SIST EN ISO 5817.</p> <p>~Protikorozijska zaščita z vročim cinkanjem se izvede v skladu z standardom SIST EN ISO 1461:2009</p> <p>~Delavniške načrte izdela izvajalec, kar mora biti upoštevano v enotnih cenah.</p> <p>~Izdelki katerih merske enota je kg, se obračunajo po dejanski teži.</p>				
	~Vsi kovinski izdelki morajo biti ozemljeni!				
4.1.	KABELSKI JAŠKI				
	<p>Popis del in količine so za sledeče kabelske jaške:</p> <p>~POZ 4, 4a: vel. 180x160 cm; 2 kosa</p> <p>~POZ 5, 5a: vel. 300x160 cm; 2 kosa</p> <p>~POZ 12: PE jašek vel. 60x80 cm; 4 kosa</p>				
4.1.1.	Planiranje in utrjevanje dna izkopa do točnosti +- 3 cm.	m2	49,00		
4.1.2.	Zasipi pri ponikovalnicah z dobavo in dovozom zasipnega materiala: drenažni zasip granulacije 32-64 mm.	m3	1,00		
4.1.3.	<p>Dobava, izdelava in ročna montaža srednje zahtevne armature iz betonskega jekla B 500 B po SIST EN 10080, upoštevati dodatek za varjenje (cca tretjina stikov) za priključitev na ozemljitve:</p> <p>~armatura različnih presekov.</p> <p>~Količina ocenjena.</p>	kg	3.900,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
4.1.4.	Dobava in vgrajevanje betona v nearmirane konstrukcije preseka nad 0,08 do do 0,12 m3/m2/m skupaj z opažanjem robov, vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve; ~ podložni beton C 12/15, XC0: pod talno ploščo debeline 10 cm. ~neviden beton	m3	3,00		
4.1.5.	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije preseka nad 0,20 do 0,30 m3/m2-m, z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve: talne plošče v naklonu (od 3 - 7%) jaškov debeline 25 cm ~beton C 30/37, XC4, XF2, XD1, PV-I, OPZT S 10, Dmax=32mm, ~neviden beton	m3	7,00		
4.1.6.	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije preseka nad 0,20 do 0,30 m3/m2-m, z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve: stene jaškov in krovne plošče jaškov vse debeline 25 cm ~beton C 30/37, XC4, XF2, XD1, PV-I, OPZT S 10, Dmax=32mm, ~neviden beton	m3	27,00		
4.1.7.	Izvedba tesnenja odprtín v stenah jaškov po montaži cevi za kabelsko kanalizacijo; vmesni prostor med cevmi in betonsko steno jaška se zatesni z ekspanzijsko (nabrekujočo) malto.	m3	1,00		
4.1.8.	Opaž robov talnih plošč višine 25 cm skupaj z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem ~nevidne betonske površine	m2	10,00		
4.1.9.	Opaž ravnih zidov debeline 25 cm skupaj z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem: ~dvostranski opaž za nevidne betonske površine	m2	170,00		
4.1.10.	Opaž krovnih plošč debeline 25 cm, vključno z robovi plošč in škatlo za odprtino, višina podpiranja do 2,00m skupaj z opažanjem, razopaženjem in čiščenjem: nevidne betonske površine				
a.	~opaž plošče	m2	16,00		
b.	~opaž robu plošče in odprtín	m2	14,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
4.1.11.	Opaž odprtín v stenah jaškov debeline 25 cm za prehode instalacij skupaj z opažanjem, razopaženjem in čiščenjem: ~ nevidne betonske površine	m	10,00		
4.1.12.	Dobava in vgradnja PVC cevi fi 110, dolžine cca 70 cm - kot ponikovalnice v dnu jaškov, vključno s tesnitvijo z nabrekajočim tesnilnim trakom ter vsemi preddeli, zaključki in materialom.	kos	4,00		
4.1.13.	Kompletna izvedba premaza stikov pri kabelskih jaških med talno ploščo in stenami ter stenami in krovno ploščo za izboljšanje sprejemanja stikov stari - novi beton.	m	25,00		
4.1.14.	Izdelava, dobava in vgradnja penjalne lestve iz vroče cnikanega jekla s sledečimi elementi: ~nosilni okvir iz RO 48,3x3,2 ~lestveni profil z reliefno površino z izbočenimi luknjami ~sidrne polščice iz ploščatega jekla 100x80x5 ~pritrjeno s sidrnimi vijaki M10 - 4x2 kom ~višina lestve cca 2,45 m ~mere preveriti na objektu!	kos	4,00		
4.1.15.	Izdelava, dobava in montaža dvojnega LTŽ pokrova, vključno z okvirjem. Dimenzija pokrova 600x1300 mm, D 400, kot naprimer LIVAR art.812A, po SIST EN 124-2:2015. Pokrov se vgradi po detajlu izbranega dobavitelja.	kos	4,00		
4.1.16.	Izdelava, dobava in montaža LTŽ pokrova, vključno z okvirjem. Dimenzija pokrova 800x800 mm, D 400, kot naprimer LIVAR art.904, model 2017, po SIST EN 124-2:2015. Pokrov se vgradi po detajlu izbranega dobavitelja.	kos	2,00		
4.1.17.	Dobava in postavitve tipskih PE kabelskih jaškov fi 62,5 cm, globine ca 80 cm (POZ 12), kot naprimer Zagožen DN 625 EL - tip "Aplast", vključno s tipskim pokrovom, obdelavo vseh priključkov in pripadajočimi gradbenimi deli.	kos	4,00		
SKUPAJ KABELSKI JAŠKI					

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
4.2.	KABELSKE POVEZAVE				
	Opombe: glede na konfiguracijo terena in po načrtu kabelske kanalizacije izvajalec izbere ravne cevi ali cevi v kolutu				
4.2.1.	Strojni izkop jarka za kabelsko kanalizacijo v raščenem terenu, z odmetom izkopanega materiala na stran oziroma deponiranjem na gradbišču.	m3	228,00		
4.2.2.	Planiranje in utrjevanje dna izkopa jarka do točnosti +/- 3 cm.	m2	187,00		
4.2.3.	Zasip kanalizacije z materialom od izkopa z enakomernim utrjevanjem v slojih po 30 cm, material je deponiran ob robu izkopa.	m3	168,00		
4.2.4.	Odvoz odvečnega izkopanega materiala z vsemi deli in stroški na deponiji. Obračun po količinah v raščenem stanju, prevoz na razdaljin 15 km.	m3	60,00		
4.2.5.	Dobava in položitev armaturnih mrež Q 196 iz betonskega jekla B 500B po SIST EN 10080, upoštevati dodatek za varjenje za priključitev na ozemljitve. Količina je ocenjena.	kg	600,00		
4.2.6.	Dobava in vgrajevanje betona v nearmirane konstrukcije preseka nad 0,08 do 0,12 m3/m2/m z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve; ~podložni beton C12/15-XC0: posteljica za cevi	m3	18,00		
4.2.7.	Dobava in vgrajevanje betona za obbetoniranje kabelskih cevi: ~beton C 25/30-XC2 ~glej risbo Detalj kabelske kanaliacije	m3	42,00		
4.2.8.	Dobava in vgrajevanje peščene posteljice in obsip kabelskih cevi: ~pesek 4-8 mm ~glej risbo Detalj kabelske kanaliacije	m3	3,00		
4.2.9.	Opaž robov kabelskih blokov skupaj z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem opaža: ~ dvostranski opaž, neviden beton	m2	105,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
4.2.10.	Dobava in položitev zaščitnih cevi za elektro instalacije in optiko po standardu SIST EN 61386-24 iz PE materiala, na pripravljeno betonsko podlago, kompletno z distančniki, spajanjem, pokrovi, tesnjenjem in vsemi dodatnimi deli; položitev cevi mora pred zalitjem z betonom prevzeti izvajalec elektro montažnih del. Upoštevati je potrebno minimalen radij 160 cm krivljenja cevi. Betonska podlaga in zalitje z betonom je zajeto v drugih postavkah. ~PE 2x fi 50 - dvojček	m	187,00		
4.2.11.	Dobava in položitev zaščitnih pregibnih cevi za elektro instalacije in optiko po standardu SIST EN 61386-1 iz kompozitnega PEHD materiala, znotraj gladke - zunaj rebraste, na pripravljeno betonsko podlago, kompletno z distančniki, spajanjem, pokrovi, tesnjenjem in vsemi dodatnimi deli; položitev cevi mora pred zalitjem z betonom prevzeti izvajalec elektro montažnih del. Upoštevati je potrebno minimalen radij 160 cm krivljenja cevi. Betonska podlaga in zalitje z betonom oziroma peščena posteljica in obsip je zajeto v drugih postavkah.				
a.	~PEHD fi 110	m	24,00		
b.	~PEHD fi 160	m	465,00		
4.2.12.	Dobava in položitev zaščitnih cevi za elektro instalacije in optiko po standardu SIST EN 61386-24 iz PE materiala, kot povezava med jaškom POZ 12 in portalom POZ 2, vgradnja v temelj portala, kompletno z distančniki, spajanjem, pokrovi, tesnjenjem in vsemi dodatnimi deli; položitev cevi mora pred zalitjem z betonom prevzeti izvajalec elektro montažnih del. Upoštevati je potrebno minimalen radij 160 cm krivljenja cevi. ~PE 2x fi 50 - dvojček	m	6,00		
SKUPAJ KABELSKE POVEZAVE					

Naročnik: SODO, Sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo

Objekt: RTP 110/35/20 kV Kobarid - **5. ZUNANJA RAZSVETLJAVA**

REKAPITULACIJA STROŠKOV

5. ZUNANJA RAZSVETLJAVA

5.1. GRADBENA DELA

SKUPAJ ZUNANJA RAZSVETLJAVA:

SKUPAJ predračun:

Opomba: CENE SO BREZ DDV-ja!

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
5.	ZUNANJA RAZSVETLJAVA				
	Opombe: ~Upoštevati uvodne opombe ~Upoštevati vse opombe iz poglavja 1.3. IZDELAVA PLATOJA - ZEMELJSKA DELA ~Vsa zemeljska dela so upoštevana pri poglavju 1.3. IZDELAVA PLATOJA - ZEMELJSKA DELA , razen tista, ki so posebej navedena				
5.1.	GRADBENA DELA				
5.1.1.	Izvedba zemeljskih del za montažo in postavitve tovarniško predpripravljena betonska sidra (15 temeljev) za kandelabre zunanje razsvetljave z vsemi deli:				
a.	~ izkop III. Ktg, z odlaganjem na rob izkopa oz. z nakladanjem odvečnega materiala na kamion (ocena 20% ročnega, 80% strojnega)	m3	27,00		
b.	~ planiranje dna izkopa, z utrjevanjem	m2	14,00		
c.	~ zasip z izkopanim materialom, po plasteh z utrjevanjem	m3	24,00		
d.	~ odvoz viška materiala, na stalno deponijo oddaljeno do 20 km, z vsemi stroški in deli na deponiji.	m3	3,00		
e.	~podložni beton C 12/15, XC0, deb. 10 cm	m3	2,00		
5.1.2.	Pomoč izvajalcem pri montaži in postavitvi tovarniško predpripravljenih betonskih sidr (9 temeljev, dim: 1,00x0,43x0,43 m) za kandelabre zunanje razsvetljave. Sidra dostavi dobavitel.	kos	9,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
5.1.3.	Kompletna izvedba v pesek ali mivko položene PEHD cevi 1xØ 90 (dolžina cca 200 m) , skupaj z valjancem in opozorilnim trakom (dobavi in položi izvajalec elektro del)				
a.	~ izkop III. Ktg, z odlaganjem na rob izkopa oz. z nakladanjem odvečnega materiala na kamion (ocena 20% ročnega, 80% strojnega)	m3	136,00		
b.	~ planiranje dna izkopa, z utrjevanjem	m2	80,00		
c.	~ zasip z izkopanim materialom, po plasteh z utrjevanjem	m3	117,00		
d.	~ odvoz viška materiala, na stalno deponijo oddaljeno do 20 km, z vsemi stroški in deli na deponiji.	m3	19,00		
e.	~PEHD cevi 1x fi 90, dolžine cca 200 m v pesek 0-4 mm ali mivko, komplet s spojkami, pokrovi, tesnenjem...	m	200,00		
f.	~ izdelava posteljice iz peska granulacije 0-4 mm ali mivke v min. debelini 10 cm in obsip položenih cevi (cca 10 cm nad temenom cevi).	m3	19,00		
	SKUPAJ ZUNANJA RAZSVETLJAVA				

Naročnik: SODO, Sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo

Objekt: RTP 110/35/20 kV Kobarid - 6. OZEMLJITVE - GRADBENA DELA

REKAPITULACIJA STROŠKOV

6. OZEMLJITVE - GRADBENA DELA



6.1. OZEMLJITVE

SKUPAJ GRADBENA DELA:

SKUPAJ predračun:

Opomba: CENE SO BREZ DDV-ja!

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
6.1.	OZEMLJITVE				
	Opombe: ~Upoštevati uvodne opombe ~Upoštevati vse opombe iz poglavja 1.3. IZDELAVA PLATOJA - ZEMELJSKA DELA ~Vsa zemeljska dela so upoštevana pri poglavju 1.3. IZDELAVA PLATOJA - ZEMELJSKA DELA , razen tista, ki so posebej navedena				
6.1.1.	~Izkop III. Ktg, z odlaganjem na rob izkopa oz. z nakladanjem odvečnega materiala na kamion (ocena 20% ročnega, 80% strojnega)	m3	1.492,00		
6.1.2.	Planiranje in utrjevanje dna jarka.	m2	1.002,00		
6.1.3.	Zasipanje jarkov za ozemljitve z materialom od izkopa z nabijanjem v plasteh po 20 cm do prirodne zbitosti.	m3	1.492,00		
S K U P A J OZEMLJITVE					

/		/		/			
Sprememba:		Opis spremembe:		Datum spr.:		Podpis:	
Investitor:  <small>SISTEMSKI OPERATER DISTRIBICIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO</small>				Objekt: RTP 110/35/20 kV Kobarid			
Izdelovalec:  IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija				Del objekta/sistem: /			
/				Vrsta dokumentacije: DOKUMENTACIJA ZA RAZPIS			
		Ime in priimek:		Ident. št.:		Vsebina risbe (dokumenta): Tehnični opis - AB konstrukcija	
Odgovorni vodja svetovanja:		Silvo Topler, univ. dipl. inž. el.		E-1379			
Odgovorni izvaj. svetovanja:		dr. Franc Sinur, univ. dipl. inž. grad.		G-3056			
				Številka projekta:		REEP21-A430/005	
						Vrsta projekta: DZR	
Izdelal:		Janko Lisjak, univ. dipl. inž. grad.		/		Klasifikac. oznaka: - -	
						Stran/strani: 1/27	
Datum izdelave:		Januar 2018		Merilo:		/	
				Identifikac. oznaka:		R E E P 2 1 - 6 G 1 0 0 1 Spr.:	

VSEBINA

1	UVOD.....	4
1.1	SPLOŠNO	4
1.2	NAMEN IN OBSEG.....	5
1.3	IZHODIŠČA IN VIRI.....	5
1.4	OZNAKE IN OKRAJŠAVE	6
2	OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV	7
2.1	ZEMELJSKA DELA.....	7
2.2	UREDITEV PLATOJA.....	8
2.2.1	<i>Višinska regulacija</i>	<i>9</i>
2.2.2	<i>Ureditev površin.....</i>	<i>9</i>
2.2.3	<i>Dimenzioniranje ustroja manipulativnih površin okrog objekta.....</i>	<i>10</i>
2.3	OBJEKT STIKALIŠČA S KOMANDNIM PROSTOROM.....	11
2.3.1	<i>Lokacija in zasnova.....</i>	<i>11</i>
2.3.1.1	<i>110 kV notranje stikališče v GIS izvedbi.....</i>	<i>16</i>
2.3.1.2	<i>35 kV stikališče v GIS izvedbi</i>	<i>16</i>
2.3.1.3	<i>Komandni del stavbe.....</i>	<i>16</i>
2.3.1.4	<i>Pomožni servisni prostori</i>	<i>17</i>
2.3.2	<i>Konstrukcija</i>	<i>17</i>
2.3.3	<i>Vplivi na konstrukcijo.....</i>	<i>18</i>
2.3.4	<i>Temeljenje.....</i>	<i>19</i>
2.4	ZUNANJE AB KONSTRUKCIJE NA PLATOJU	20
2.4.1	<i>Transformatorski boksi.....</i>	<i>20</i>
2.4.2	<i>Temelji podstavkov in portalov.....</i>	<i>20</i>
2.5	VODOVODNO – HIDRANTNI SISTEM	21
2.6	KOMUNALNA IN PADAVINSKA KANALIZACIJA	22
2.6.1	<i>Odpadne padavinske vode – manipulativna površina</i>	<i>22</i>
2.6.2	<i>Čiste padavinske vode – objekt</i>	<i>22</i>
2.6.3	<i>Odpadne padavinske vode - transformatorji</i>	<i>22</i>
2.6.4	<i>Komunalne odpadne vode - objekt.....</i>	<i>23</i>
2.6.5	<i>Polaganje cevi za padavinsko kanalizacijo</i>	<i>23</i>
2.6.6	<i>Jaški.....</i>	<i>24</i>
2.6.7	<i>Požiralniki/peskolovi.....</i>	<i>24</i>
2.6.8	<i>Ponikovalnice.....</i>	<i>24</i>
2.6.9	<i>Preizkus vodotesnosti</i>	<i>24</i>
2.7	OZEMLJITVE	25
2.8	OGRAJA.....	25
3	UPORABLJENI MATERIALI	26
3.1	BETONSKE KONSTRUKCIJE	26

3.2	JEKLENE KONSTRUKCIJE.....	26
3.3	LESENE KONSTRUKCIJE	26
3.3.1	<i>Zašita lesenih elementov</i>	<i>27</i>

1 UVOD

1.1 SPLOŠNO

Razdelilna transformatorska postaja RTP 110/35/20 kV Kobarid je namenjena distribuciji električne energije na širšem elektroenergetskem področju Kobarida z okolico. V RTP Kobarid se bo energija transformirana na 35 in 20 kV nivo in v stikališču razdelila po 35 in 20 kV celicah. 20 kV odvodi bodo napajali distribucijske transformatorske postaje TP 20/0,4 kV z električno energijo. 35 kV odvodi bodo napajali distribucijske transformatorske postaje TP 35/20kV v okolici Bovca.

Postaja bo razdeljena na štiri glavne sklope, trije se nahajajo v zgradbi in sicer:

- 110 kV notranje stikališče v GIS izvedbi,
- 35 kV stikališče v GIS izoliranih kovinskih celicah,
- 20 kV stikališče v zračno izoliranih kovinskih celicah, ter
- Plato postaje z DV portalom, in trije transformatorski boksi postavljeni ob stavbo od katerih sta dva namenjena postavitvi energetske transformatorjev eden pa za postavitvev dušilk.

Poleg teh treh glavnih sklopov tehnološke opreme bo v zgradbi nameščena tudi oprema za sekundarne naprave (naprave lastne rabe ter naprave za vodenje in zaščito).

Ureditveno območje

Ureditveno območje RTP 110/35/20 kV Kobarid se nahaja zahodno od naselja Kobarid, južno od obstoječe RTP 35/20kV Kobarid ob obstoječem kolovozu med pokopališčem in Gregorčičevo ulico, severovzhodno od obstoječih proizvodnih hal podjetja Tik, znotraj funkcionalne enote K1 iz OPPN za Kobarid (ur.l.RS št. 99/13, 52/14, 49/15, 19/16) na zemljišču k.o. 2223 Kobarid, s parc. št 377/42, in je urejeno z Občinskim prostorskim načrtom.

Mikrolokacija postaje bo na desni strani obstoječega kolovoza na parceli k.o. 2223 Kobarid med pokopališčem in Gregorčičevo ulico, južno ob obstoječe postaje, na parceli s parc. št 377/42.

Velikost prostora omogoča postavitve zidanega objekta z notranjim 110 kV, 35 kV in 20 kV stikališčem, ter s komandnimi in pomožnimi prostori. Celotni plato postaje (ograjeno območje) bo velikosti 45 m x 41 m. Znotraj tega območja bo zidani objekt ob katerem bodo postavljeni trije TR boksi, dva vključno z energetske transformatorjema velikosti cca. 10 m x 6 m ter tretji za postavitve dveh dušilk. Zidani objekt za 110, 35, 20 kV stikališče skupaj TR boksi in s prostori za namestitve sekundarnih sistemov bo velikosti cca. 31 m x 22 m.

Dovozna cesta do postaje bo urejena iz južne strani od Gregorčičeve ulice po obstoječem kolovozu, (v naravi poteka večinoma po parc. št. 2927), ki ga bo potrebno razširiti in asfaltirati. Predvidena širina dovozne ceste je 5m.

Na jugozahodu nove postaje stoji na razdalji cca 90 m od predvidenega novega DV portala zadnji steber SM53 obstoječega dvosistemskega 110kV daljnovoda Tolmin – Kobarid, na katerega se priključi nova RTP Kobarid. Vključitev nove postaje v obstoječi 110 kV DV bo prostozračna, v obstoječe in novo SN omrežje pa kabelska.

Nova postaja ima več glavnih tehnoloških sklopov in sicer:

- DV portal, kateri je povezan s 110kV stikališčem s 110kV kabli,
- območje energetskih transformatorjev 110/20, 110/35 kV v etapi 2, oziroma 35/20 kV v etapi 1, ki se nadaljuje v
- zgradbo, v kateri so:
 - 110 kV notranje stikališče GIS izvedbe,
 - 35kV stikališče v GIS izoliranih celicah,
 - 20 kV stikališča v zračno izoliranih celicah,
 - komandni prostor, TK prostor, prostori za namestitev transformatorjev lastne rabe, opreme za kompenzacijo ter pomožni in servisni prostori. Del zgradbe, kjer se nahaja 110 in 35 kV stikališče, je podkleten (kabelski prostor), pod 20 kV stikališčem pa je kabelski prostor v pritličju.

1.2 NAMEN IN OBSEG

V tem načrtu gradbenih konstrukcij so podani vhodni podatki, zahteve za projektiranje in opisi gradbenih konstrukcij:

- 110/35/20 kV stikališče s komando in pomožnimi servisnimi prostori,
- zunanji plato: AB konstrukcije transformatorskih boksov, AB konstrukcije temeljev podstavkov in portalov.

Jekleni konstrukcijski elementi portalov in novih podstavkov VN aparatov na platu s podrobnim opisom so prikazani in obdelani v drugem načrtu.

1.3 IZHODIŠČA IN VIRI

Pri izdelavi so bile poleg zahtev veljavne regulative s področja projektiranja gradbenih konstrukcij upoštevane tudi zahteve in podatki iz dokumentov naštetih v nadaljevanju.

Upravljalca omrežja Elektro Primorska je v začetni fazi investicije naročil izdelavo študije omrežja REDOS 2035 (EIMV). Investitor SODO, pa je prevzel gradnjo objekta.

Pregled izdelane dokumentacije:

- Inženirsko – geološko poročilo o geomehanskih razmerah in ponikanju meteornih voda pri izvedbi objekta, RTP Kobarid, izdelal GEOMAP, julij 2016.
- Idejna zasnova, RTP Kobarid, izdelal IBE, oktober 2016.
- Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja, RTP Kobarid, izdelal IBE, oktober 2017.

1.4 OZNAKE IN OKRAJŠAVE

IDZ	Idejna zasnova
NAD	Nacionalni dodatek
PGD	Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja
DZR	Dokumentacija za razpis
PZI	Projekt za izvedbo
RTP	Razdelilna transformatorska postaja
SIST	Slovenski standard
SIST EN 1990:2004	Evrokod: Osnove projektiranja konstrukcij
SIST EN 1991-1-1:2004	Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije -1-1. del: Splošni vplivi - Gostote, lastna teža, koristne obtežbe
SIST EN 1991-1-3:2004	Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije -1-3. del: Splošni vplivi - Obtežba snega
SIST EN 1991-1-4:2005	Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije -1-4. del: Splošni vplivi - Vplivi vetra
SIST EN 1991-1-5:2004	Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije -1-5.del: Splošni vplivi – Toplotni vplivi
SIST EN 1992-1-1:2005	Evrokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcij-1-1.del: Splošna pravila in pravila za stavbe
SIST EN 1993-1-1:2005	Evrokod 3: Projektiranje jeklenih konstrukcij - 1-1. del: Splošna pravila za stavbe
SIST EN 1995-1-1:2005	Evrokod 5: Projektiranje lesenih konstrukcij - 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe
SIST EN 1997-1:2005	Evrokod 7: Geotehnično projektiranje - 1. del: Splošna pravila
SIST EN 1998-1:2005	Evrokod 8: Projektiranje potresno-odpornih konstrukcij - 1.del: Splošna pravila, potresni vplivi in pravila za stavbe
SIST EN 50341-1:2002	Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 45 kV – 1. del: Splošne zahteve – Skupna določila
SIST EN 50341-3-21:2009	Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 45 kV – 3-21. Del: Nacionalno normativna določila (NNA) za državo Slovenijo (na podlagi SIST EN 50341-1:2002)
STS	Slovensko tehnično soglasje
VN	Visoka napetost, visoko napetostni (aparati/naprava)

2 OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV

Razdelilna transformatorska postaja RTP 110/35/20 kV Kobarid je razdeljena na štiri glavne sklope, trije se nahajajo v zgradbi in sicer:

- 110 kV notranje stikališče v GIS izvedbi,
- 35 kV stikališče v GIS izoliranih kovinskih celicah,
- 20 kV stikališče v zračno izoliranih kovinskih celicah, ter
- Plato postaje z DV portalom in trije transformatorski boksi postavljeni ob stavbo od katerih sta dva namenjena postavitvi energetskih transformatorjev, eden pa za postavitvev dušilk.

Poleg teh treh glavnih sklopov tehnološke opreme bo v zgradbi nameščena tudi oprema za sekundarne naprave (naprave lastne rabe ter naprave za vodenje in zaščito).

Velikost prostora omogoča postavitvev zidanega objekta v katerem bo nameščena oprema 110kV stikališča, 35 kV stikališča, ter vsa 20 kV oprema (20 kV stikališče, transformatorji lastne rabe 20/0,4 kV, naprave za kompenzacijo, oprema za vodenja in zaščito ter nadzor postaje vključno z napravami lastne rabe, TK naprave ...). Na zunanjem platu bo postavljen v osi priključnega 110 kV daljnovoda DV portal, visok 9 m s 3m strelovodno konico. Plato je v velikosti cca. 45 m x 41 m izravnán na koti 213.00 m n.v.. Zidani objekt z VN, SN napravami ter sekundarno in drugo opremo bo velikosti 31 m x 22 m. Med 110 kV napravami in energetskimi transformatorji ter srednje-napetostnimi in sekundarnimi napravami v zgradbi bo urejena kabelska kanalizacija za SN, krmilno signalne in napajalne kabelske povezave. Okoli zgradbe in po platu 110 kV stikališča bodo urejene asfaltirane transportne poti. Površine platoja okoli 110 kV DV portala, ki ne bodo asfaltirane, bodo prekríte z gramozom.

Celotni plato postaje (ograjeno območje) bo velikosti 45 m x 41 m.

2.1 ZEMELJSKA DELA

Opis zemeljskih del je sestavljen iz povzetka inženirsko-geološkega poročila in opisa priprave temeljnih tal.

Obravnavano območje se nahaja na rečni terasi reke Soče, kjer hribino grade aluvialno – diluvialni karbonatni sedimenti. V njih prevladujejo aluvialni nanosi karbonatnih prodov. lokalno se pojavljajo tudi konglomerati. Mestoma se v hribini nahajajo deluvialni nanosi karbonatnih gruščev in večjih skalnih samíc.

Sedimenti so homogeni, do večjih razlik v nosilnosti temeljnih tal prihaja lokalno na območju menjavanja večjega deleža glin in konglomeratov.

Podtalna voda se nahaja v nivoju reke Soče.

Na obravnavanem območju in širši okolici ni opaziti večjih geodinamičnih pojavov. Širše območje je tektonsko pretrto s številnimi lokalnimi prelomi in narivi.

Obravnavano območje je stabilno, nosilnost temeljnih tal je dobra.

Karakteristični profil tal sestavljajo:

- preperina ML-SF in zaglinjen prod SF-GW do globine 1,0 m,
- prod, grušč in konglomerati GW-SF do globine 15,0 m,
- karbonatni grušč globje od 15,0 m.

Vodoprepustnost hribin je dobra. Horizont podtalne vode se nahaja v nivoju reke Soče. Pričakovana kota podtalnice je cca. 15 m pod površjem.

Priporoča se odstranitev preperinskega sloja in izkop v hribino. Nakloni izkopnih brežin do 45°. V kolikor bodo potrebne izvedbe brežin v večjih naklonih se predlaga varovanje z berlinsko steno.

Po izkopnih delih je potrebno preveriti homogenost temeljnih tal (inženirsko – geološki nadzor).

Pod temelji je potrebno izvesti tamponsko blazino debeline 40 cm, ki je sestavljena iz dveh slojev:

- spodnji sloj: dolomitni drobljenec granulacije 32/64 in debeline 20 cm,
- zgornji sloj: dolomitni drobljenec granulacije 16/32 in debeline 20 cm.

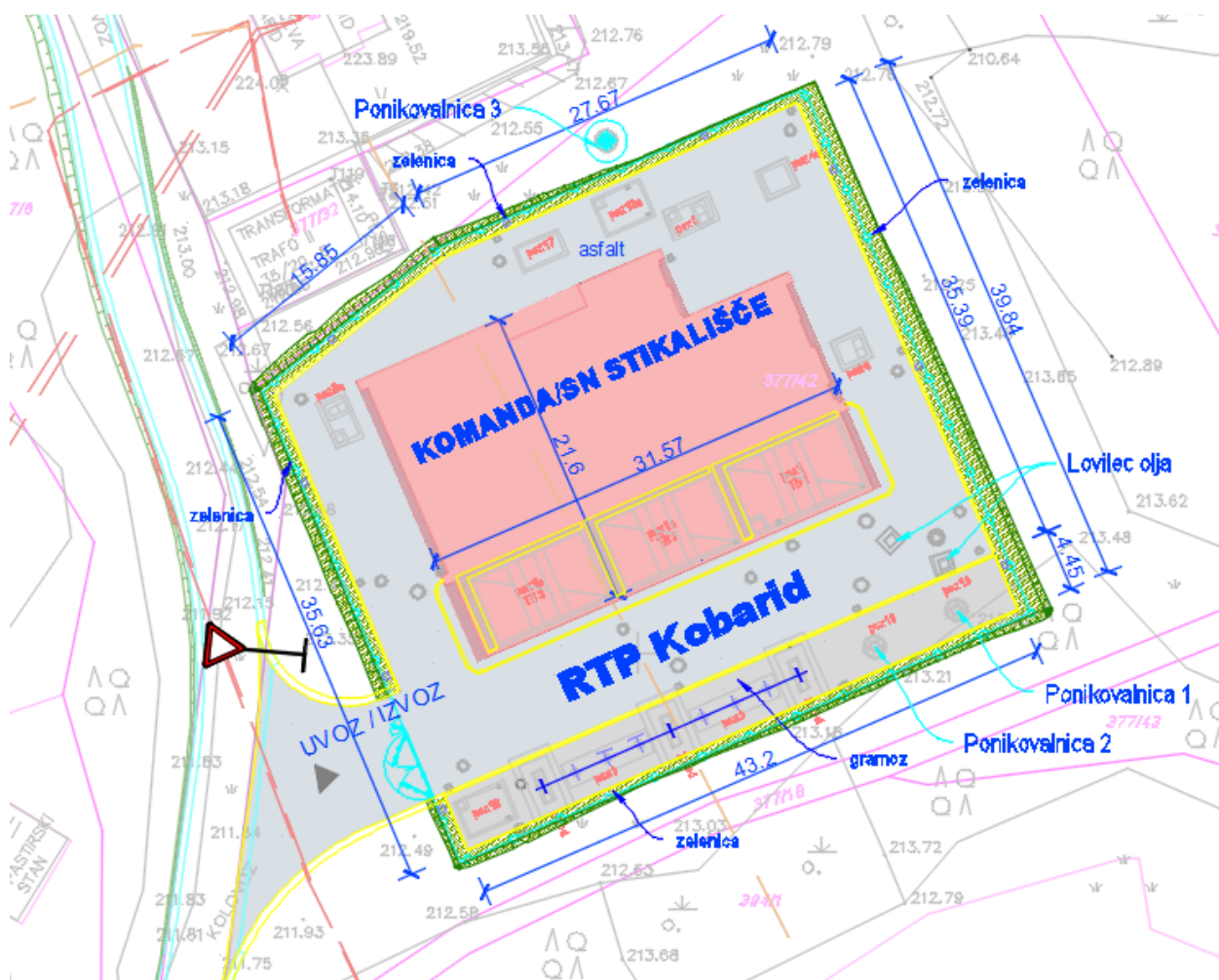
Togost vgrajene plasti, merjena z dinamično krožno ploščo, mora znašati $E_{vd} \geq 60$ MPa.

Izkopani material, ki se nahaja globje od 1,00 m (prodi, grušč in konglomerati), se začasno deponira in kasneje uporabi za zasip med temelji.

Vsi izkopi, izdelava utrjene tamponske blazine in zasipi se morajo izvajati ob prisotnosti geomehanika.

2.2 UREDITEV PLATOJA

Območje RTP je predvideno kot uravnan plato velikosti cca. 43,40 m x 39,70 m. Dovozna cesta do postaje bo urejena z južne strani od Gregorčičeve ulice po obstoječem kolovozu, (v naravi poteka večinoma po parc. št. 2927), ki ga bo potrebno razširiti in asfaltirati. Predvidena skupna širina dovozne ceste (vozišče+bankina) je 5 m. Situativno se pot v največji možni meri navezuje na traso obstoječe poti. Dovozna cesta ni del tega načrta.



Slika 2-1: Situacija platoja RTP

Uvoz na območje RTP je urejen na jugozahodnem delu s priključitvijo na dostopno cesto. Uvoz je razširjen, da omogoča parkiranje pred vhodnimi vrati.

2.2.1 Višinska regulacija

Višinske kote so razvidne iz situacije, prerezov in vzdolžnih profilov.

Kota objekta $\pm 0,00 = 213,15$ m.n.v.

Zaradi konfiguracije terena je potrebno niveliranje terena na meji ureditve platoja z brežinami v naklonu 1:1,5.

2.2.2 Ureditev površin

Vse manipulativne površine so izvedene v asfaltni izvedbi in so v celoti obrobljene z armiranobetonskimi robniki dimenzij 15/25/100 cm, ki so za 12-15 cm dvignjeni nad asfaltno površino. Robniki so položeni v beton C12/15.

Površine so izvedene s primernimi padci, ki bodo zagotavljali ustrezno odvodnjavanje preko talnih točkovnih požiralnikov, lovilcev olja in ponikovalnic.

Površine okoli portalov in podstavkov VN aparatov bodo urejene in zaključene z gramozom.

Preostale površine bodo utrjene, humusirane in zatravljene.

2.2.3 Dimenzioniranje stroja manipulativnih površin okrog objekta

Na osnovi projektov podobno obremenjenih platojev, izkustev in dogovora z investitorjem ter geomehanskega poročila, je privzeta že uporabljena sestava zgornjega stroja platoja in manipulativnih površin, ki odgovarja prometni obremenitvi in zmrzlinški odpornosti. Glede na izvedbo tampona, zmrzlinškega problema spodnjega stroja ni pričakovati.

Tabela 2-1: Zgornji stroj manipulativne površine

AC 8 surf B70/100 A4	4cm
AC 22 base B70/100, A4	6cm
TAMPON 0-32mm KOMPRIMIRAN $E_{v2}=100\text{MPa}$	25cm
KAMNIT -GRAMOZNI MATERIAL KOMPRIMIRAN $E_{v2}=60\text{MPa}$	35 cm

Tabela 2-2: Zgornji stroj popločenja

AC 8 surf B70/100 A4	4cm
TAMPON 0-32mm KOMPRIMIRAN $E_{v2}=100\text{MPa}$	25cm
KAMNIT -GRAMOZNI MATERIAL KOMPRIMIRAN $E_{v2}=60\text{MPa}$	35 cm

Manipulativna površina je obrobljena z armiranobetonskimi robniki dimenzij 15/25/100 cm, ki so za 10-15 cm dvignjeni nad asfaltno površino oz. so položeni po višini. Robniki so položeni v beton C12/15.

Predlog je izdelan v skladu s TSC 06.520 : 2009, oznake bituminiziranih plasti pa v skladu s SIST 1038. Ocenjujemo, da bo prometna obremenitev lahka (30 do 80 prehodov nominalne osne obremenitve 100 kN na dan).

Nosilnost podlage voziščne konstrukcije mora dosegati vsaj $\text{CBR} = 4 \%$, torej $E_{v2} \geq 20 \text{ MPa}$. Na planumu posteljice debeline 35 cm naj bi dosegli $\text{CBR} = 15 \%$. Kvaliteto skomprimiranosti

planuma posteljice naj se izmeri s statično ploščo, upoštevajoč pogoje: $E_{v2} \geq 100 \text{ MPa}$, če pa bi izvajali meritve z deflektometrom s padajočo utežjo, mora znašati $E_{vd} \geq 50 \text{ Mpa}$.

Na osnovi projektov podobno obremenjenih platojev, izkustev in dogovora z investitorjem, je privzeta že uporabljena sestava zgornjega ustroja platoja in manipulativnih površin, ki odgovarja prometni obremenitvi in zmrzlini odpornosti.

2.3 OBJEKT STIKALIŠČA S KOMANDNIM PROSTOROM

2.3.1 Lokacija in zasnova

Zasnovo so pogojevale predvsem tehnološke zahteve ter sama lokacija objekta v naravnem okolju. Zgradba je zasnovana kot enonadstropni oziroma dvonadstropni objekt delno podkleten pod prostori, ki rabijo kabelsko povezavo.

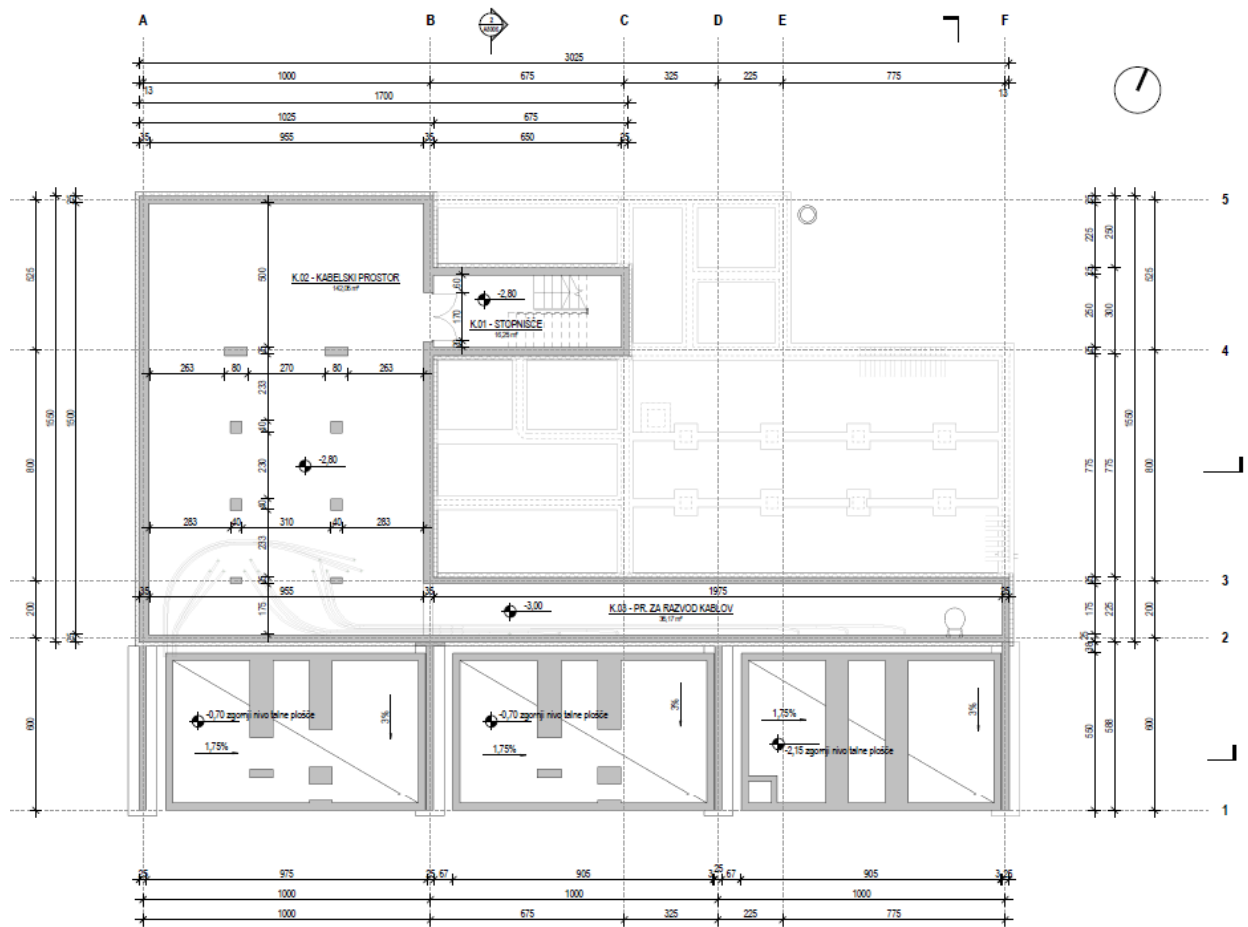
Tehnološko je objekt razdeljen na:

- 110 kV notranje stikališče v GIS izvedbi,
- 35 kV stikališče v GIS izoliranih kovinskih celicah,
- 20 kV stikališče v zračno izoliranih kovinskih celicah.

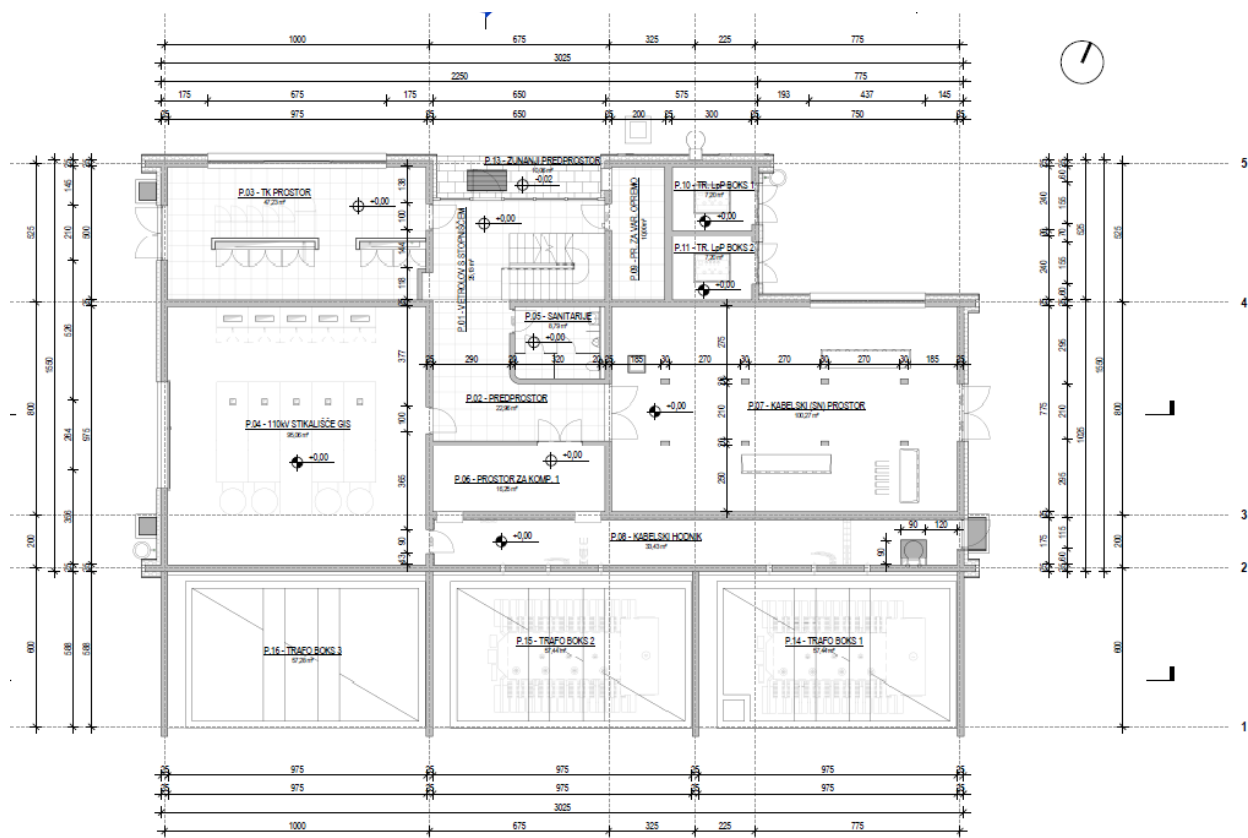


Slika 2-2: Situacija z lokacijo objekta

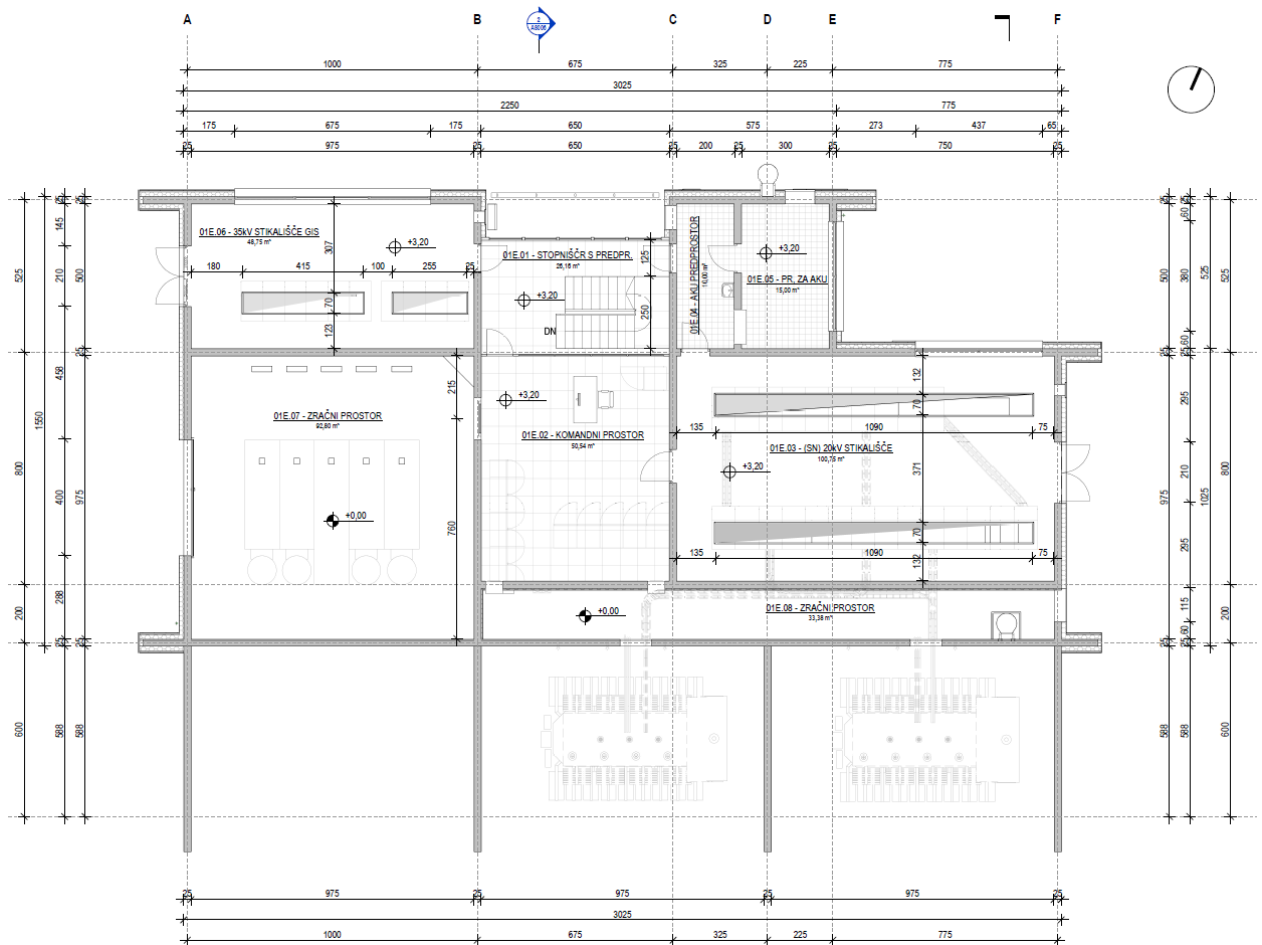
Stavba je dvoetažna, s pritličjem na koti 213,15 m.n.m in delno podkletenim delom na koti 210,35 oz. 210,15 m.n.m. Najvišja kota strehe je na višini 224,45 m.n.m. Osnovne tlorisne dimenzije objekta so 28,95 m x 9,60 m. Neto etažna višina pritličja je 2,96 m, nadstropja 3,50 m, višina prostora, kjer je nameščen GIS, pa je 6,70 m. Podkleteni del stavbe ima različne etažne višine, od 2,20 do 2,80 m.



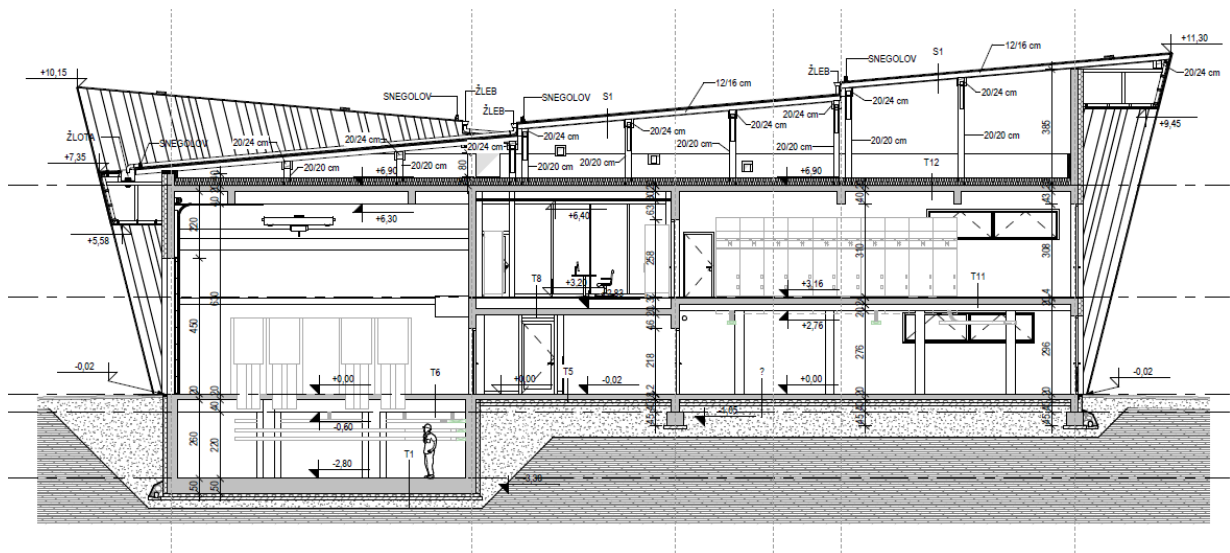
Slika 2-3: Objekt stikališča - tloris kleti



Slika 2-4: Objekt stikališča - tloris pritličja



Slika 2-5: Objekt stikališča - tloris nadstropja

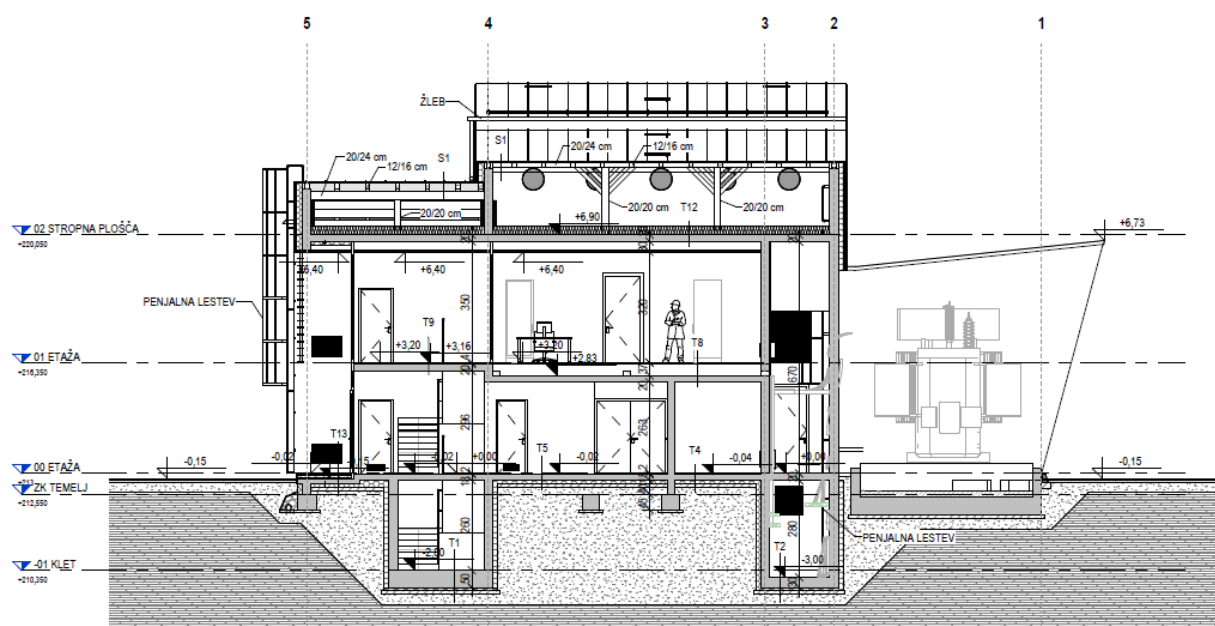


Slika 2-6: Objekt stikališča - vzdolžni prerez

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Datoteka: REEP21_6G1001-Teh. opis .docx
Objekt: RTP 110/35/20 kV Kobarid

Id. oznaka: REEP21-6G1101
Datum: Januar 2018



Slika 2-7: Objekt stikališča - vzdolžni prerez

2.3.1.1 110 kV notranje stikališče v GIS izvedbi

Prostor za 110 kV stikališče v GIS izvedbi se nahaja v pritličju. Prostor je dvoetažen in ima nameščeno mostno dvigalo nosilnosti minimalno 1000 kg. Dostop v prostor je iz predprostora oz. skozi dvizna sekcijska vrata na zahodni fasadi. V komandnem prostoru v nadstropju je nameščeno okno preko katerega je možen vizualni nadzor nad GIS opremo. Pod GIS prostorom je v kletnih prostorih predviden kabelski prostor namenjen povezavam s transformatorji.

2.3.1.2 35 kV stikališče v GIS izvedbi

Prostor za 35 kV stikališče v GIS izvedbi se nahaja v nadstropju ob prostoru 110 kV stikališča.

Dostop v prostor je iz vetrolova oz. skozi dvokrilna vrata na zahodni fasadi. Zaradi tehnoloških razlogov je v prostoru dvojni pod s finalno gumasto oblogo. Pod GIS prostorom je v kletnih prostorih predviden kabelski prostor namenjen povezavam s transformatorji.

2.3.1.3 Komandni del stavbe

Komandni prostor je lociran v nadstropju objekta. Dostopen je preko stopnišča in preko požarnih vrat iz stikališča. Zaradi tehnoloških razlogov ima dvojni pod s finalno gumasto oblogo ter spuščen strop iz Armstrong-plošč dimenzije 60/60cm na tipski podkonstrukciji. V spuščenem stropu bodo vgrajene svetilke in elementi za prezračevanje.

Vse tehnološke omare in razdelilniki bodo nameščeni na jeklenih podstavkih. V dvojnem podu bo urejen razvod vseh napajalnih, krmilno signalnih in TK kablov, prav tako bo v dvojnem podu urejen sistem za tehnološke ozemljitve.

2.3.1.4 Pomožni servisni prostori

Ostali spremljevalni prostori v pritličju so še vetrolov s stopniščem, prostor za var. opremo, sanitarije, prostor za kompenzacijo 1 in trafo boksa 1 in 2, ki pa sta dostopna iz zunanje strani na vzhodni fasadi. V dvokrilnih vratih v trafo boksih so nameščene rešetke za zajem in izpust zraka.

V pritličju je ob kabelskem prostoru lociran dvoetažni kabelski hodnik predviden za povezave z transformatorji, ki so nameščeni na južni strani ob objektu. Kabelski hodnik je tudi podkleten.

V nadstropju so še TK prostor, AKU predprostor, prostor za AKU in stopnišče s predprostorom.

Dostop na podstreho objekta je omogočen preko penjalne lestve nameščene v kabelskem hodniku.

Dostop na streho objekta pa je možen preko penjalne lestve na severni strani objekta. Za varovanje pred padcem iz višine so na strehi nameščeni varnostni EAP elementi za pripenjanje.

Zgradba je v celoti zasnovana skladno z zahtevami zasnove požarne varnosti. Vsi prehodi kablov oziroma kabelski preboji med posameznimi požarnimi sektorji bodo protipožarno zatesnjeni s sistemi za protipožarno tesnjenje kabelskih prehodov.

V prostorih za kompenzacijo, za transformatorje lastne rabe in aku prostoru bo urejeno naravno prezračevanje za potrebe hlajenja kondenzatorjev, transformatorjev in odvajanja plinov iz celic akumulatorske baterije.

2.3.2 Konstrukcija

Konstrukcija objekta je stenasta armiranobetonska z lesenim ostrešjem.

Stene so v skladu z določili standarda SIST EN 1998-1 in pripadajočega nacionalnega dodatka debeline 25 cm. Steni v osi A in B sta nad koto -0,40 m prav tako debeli 25 cm, pod to koto pa sta zaradi ustrezne povezave temeljnih plošč debelejši (35 cm). Predelne stene v pritličju med hodnikom, sanitarijami in prostorom P6 ter med prostoroma P10 in P11 so debeline 20 cm.

Podkleteni del objekta je temeljen na AB plošči debeline 50 cm z zgornjo površino na koti -2,80 m, kar omogoča boljši raznos koncentrirane obtežbe s stebrov. V območju prostora K3 (razvod kablov) je temeljna plošča debela 30 cm. Preostali del objekta je temeljen na pasovnih temeljih širine 55 cm s spodnjo površino na koti -1,05 m. V območju 20 kV stikališča so stebri v pritličju temeljeni na točkovnih temeljih dimenzij 80 x 90 cm, ki so med seboj povezani s temeljno gredo širine 30 cm. Nad točkovnimi temelji se izvedejo nastavki dimenzij 40 x 40 cm, ki se nad ploščo nadaljujejo v stebre.

Plošča v območju 110 kV stikališča GIS med kletjo in pritličjem je debeline 20 cm z zgornjo površino na koti +0,00. Na lokacijah predvidene GIS opreme se izvedejo preboji. Ojačana je s prekladami dimenzij 40 x 40 cm na razmaku 2,70 m in podprta s štirimi stebri prereza 40 x 40 cm.

S tem je zagotovljena ustrezna togost, ki jo zahteva vgrajena GIS oprema. V osi 2 je plošča podprta s preklado dimenzij 25 x 40 cm, ki je podprta z dvema stebroma prereza 40 x 25 cm.

Plošča v območju TK prostora med kletjo in pritličjem je znižana zaradi dvojnega poda višine 40 cm. Debelina plošče znaša 20 cm. Med pritličjem in 1. nadstropjem je plošča debeline 20 cm z zgornjo površino na koti +3,16 m, skupaj z estrihom debeline 4 cm pa na +3,20 m.

Plošča v območju 20 kV stikališča na koti +0,00 m je debeline 20 cm. Podprta je z nastavki iz točkovnih temeljev. Med pritličjem in 1. nadstropjem je plošča debeline 20 cm z zgornjo koto na +3,16 m, skupaj z estrihom debeline 4 cm pa na +3,20 m. Na lokacijah predvidene opreme se izvedejo preboji. Ojačana je s prekladami dimenzij 20 x 20 cm na razmaku 2,30 m in podprta z osmimi stebri prereza 20 x 20 cm, ki se nahajajo nad točkovnimi temelji.

Strešna AB plošča je debeline 20 cm. V območjih 110 kV in 20 kV stikališč je ojačana s prekladami dimenzij 25 x 40 cm na razmaku 6,00 m (110 kV stikališče, prečno in vzdolžno) in 3,875 m (20 kV stikališče, prečno).

Plošča na hodniku in sanitarijah je debeline 18 cm. V prostoru P6 se plošča stanjša na 16 cm.

Stena v osi 4 je v kletni etaži podprta z dvema stebroma prereza 80 x 25 cm.

V oseh A, B, C in D se izvedejo požarne stene debeline 25 cm, ki so vpete v steno v osi 2 in temeljene na pasovnih temeljih širine 100 cm. Globina temeljenja posameznih sten je različna, saj se prilagaja temeljem in lovilnim skledam transformatorjev.

Vrh sten v oseh 2, 4 in 5 sledi geometriji strehe. Strešna konstrukcija v leseni izvedbi je sestavljena iz stebrov (20 x 20 cm), leg (20 x 24 cm), diagonal (12 x 12 cm) in špirovcev (12 x 16 cm). Streha med osema 2 in 4 je sestavljena iz 3 delov. Razmak med legami dolžine 10,16 m je cca. 3,45 m in so podprte z dvema stebroma na razmaku 3,25 m. Streha med osema 4 in 5 pa je razdeljena na 2 dela. Razmak med legami dolžine 5,45 m je cca. 3,11 m in so na sredini podprte s stebrom. Razmak med špirovci znaša 0,85 m (med osema 2 in 4) oz. 0,875 m (med osema 4 in 5).

Streha je v vzdolžni smeri zaključena z jeklenimi konzolami na razmaku 1,70 m (med osema 2 in 4) oz. 1,75 m (med osema 4 in 5), ki podpirajo zaključno strešno lego ter fasadne nosilce.

2.3.3 Vplivi na konstrukcijo

Pri dimenzioniranju konstrukcijskih elementov objekta so bili upoštevani vplivi v skladu z zahtevami standardov EVROKOD:

- Stalne in koristne obtežbe v skladu s SIST EN 1991-1-1.
- Obtežba snega v skladu s SIST EN 1991-1-3.
- Obtežba vetra v skladu s SIST EN 1991-1-4.
- Potresna obtežba v skladu s SIST EN 1998-1.

Kombinacije vplivov so določene v skladu s SIST EN 1990. Upoštevani so tudi pripadajoči nacionalni dodatki.

Tehnološki vplivi oziroma vplivi opreme so prevzeti po podatkih načrta elektro inštalacij in elektro opreme oziroma po navodilih izdelovalcev tega načrta.

OPOMBA:

V času izdelave tega dela projekta tehnološka oprema še ni bila izbrana, zato podatkov s strani izbranega dobavitelja tehnološke opreme ni bilo na razpolago. Ko bo naročnik izbral dobavitelja te opreme, mora le-ta skupaj z izvajalcem del pregledati oddano projektno dokumentacijo. V primeru odstopanj se mora posvetovati s projektantom in pridobiti njegovo soglasje!

Objekt stikališča se v skladu s SIST EN 1991-1-3 in pripadajočim nacionalnim dodatkom nahaja v coni A3, za katero znaša obtežba s snegom za nadmorsko višino 212 m $s_k = 1,68 \text{ kN/m}^2$.

V skladu s SIST EN 1991-1-4 in pripadajočim nacionalnim dodatkom se objekt nahaja v coni 1, za katero znaša temeljna hitrost vetra $v_{b,0} = 20 \text{ m/s}$. Največji zunanji tlak brez upoštevanja faktorjev srka in tlaka za kategorijo terena II znaša $q_p = 620 \text{ kPa}$.

V skladu s SIST EN 1998-1 in pripadajočim nacionalnim dodatkom je za objekte na lokaciji RTP Kobarid upoštevna osnovni projektni pospešek $a_g = 0,225g$. Objekti se v skladu z zahtevami SIST EN 1998-1 uvrščajo v IV. kategorijo pomembnosti, kar pomeni povečanje osnovnega projektnega pospeška s faktorjem 1,40. Pri izračunu je upoštevan faktor obnašanja $q = 1,50$ in tla tipa A.

2.3.4 Temeljenje

Konstrukcija stikališča s komandnimi prostori bo temeljena na kletni temeljni plošči in pasovnih ter točkovnih temeljih v pritličju s spodnjo koto izven cone zmrzovanja.

Temeljna tla imajo glede na rezultate raziskav ustrezne (dobre) geomehanske karakteristike.

Glede na obstoječe razmere in karakteristike materialov je s strani geomehanika predlagana odstranitev preperinskega sloja in izkop v hribino. Ob izkopih je obvezna zaščita izkopnih brežin pred poružitvijo. Nakloni izkopnih brežin do 45° . V primeru potrebne izvedbe brežin v večjih naklonih je s strani geomehanika podan predlog zaščite sten gradbene jame z berlinsko steno.

Med gradnjo je potrebno preveriti homogenost temeljnih tal po izkopnih delih (inženirsko – geološki nadzor).

Za poboljšanje temeljnih tal se uporabi nasutje iz dolomitnega drobljenca debeline 40 cm. V spodnjem delu iz granulacije 32/64, zgoraj pa 16/32. Uvaljanje v slojih po 20 cm.

Po izvedbi tampona je potrebno opraviti meritve zbitosti (M_v do 60 MPa).

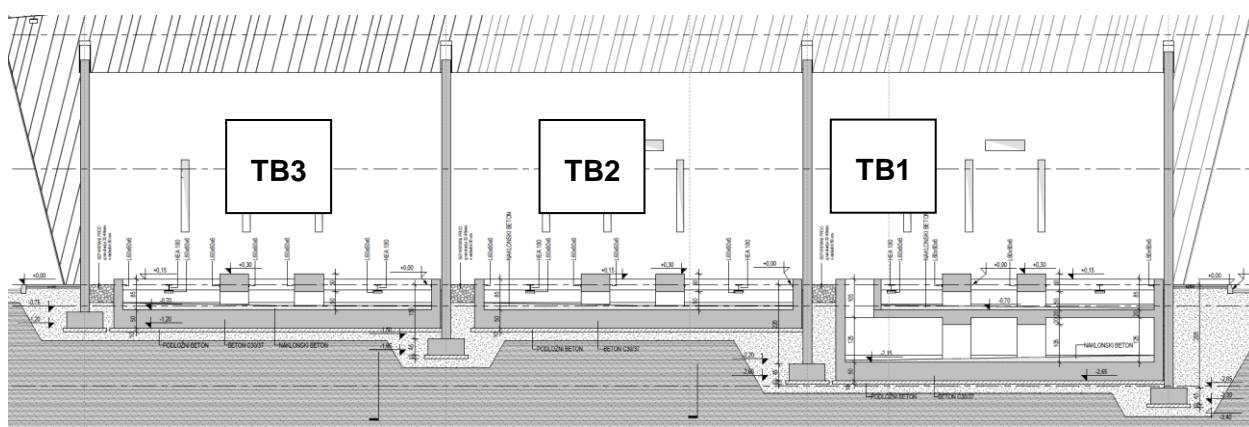
Več o pripravi temeljnih tal je razvidno iz geološkega poročila¹, ki ga je izdelalo podjetje GEOMAP – inženirska geologija, geološke baze.

2.4 ZUNANJE AB KONSTRUKCIJE NA PLATOJU

2.4.1 Transformatorski boksi

Trije transformatorski boksi so potrebni zaradi postavitve dveh energetskih transformatorjev in dušilk. Postavljeni so tik ob stavbi med požarnimi stenami.

Konstrukcije so zasnovane kot AB stenaste konstrukcije. Označene so s TB1, TB2 in TB3.



Slika 2-8: Vzdolžni prerez skozi transformatorske bokse

Konstrukcije TB1, TB2 in TB3 so sestavljene iz temeljne plošče debeline 50 cm, robnih sten debeline 25 cm in vmesnih sten debeline 60 cm. TB1 je zaradi oljne jame poglabljen. Nad oljno jamo se izvede plošča debeline 20 cm. Tlorisne dimenzije znašajo 9,05 x 5,50 m.

2.4.2 Temelji podstavkov in portalov

Temelji podstavkov so namenjeni temeljenju podstavkov VN aparatov in portala na zunanjem platoju.

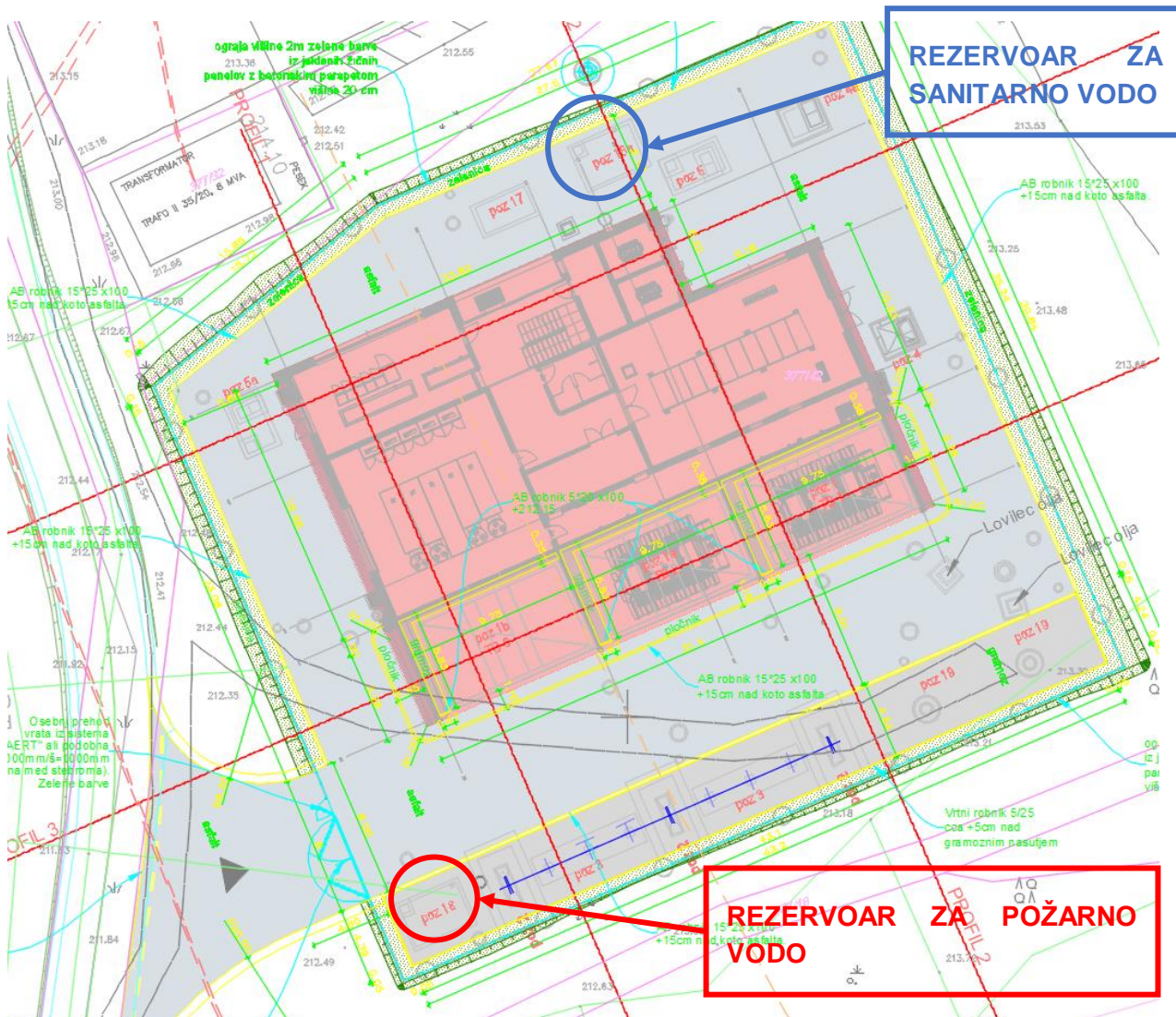
Zasnovani so kot plitki točkovni temelji, ki podpirajo enega ali več elementov. Razdeljeni so na več tipov:

- temelj TIP T1 – temeljenje jekleniga portala v osi I;
- temelj TIP T2 – temeljenje kabelskih končnikov in prenapetostnih odvodnikov.

¹ Inženirsko – geološko poročilo o geomehanskih razmerah in ponikanju meteornih voda pri izvedbi objekta RTP 110/35/20 kV Kobarid, GEOMAP – inženirska geologija, geološke baze, Nataša Buser, univ. dipl. inž. gozd., št. 13-7-2016, Ljubljana, julij 2016

2.5 VODOVODNO – HIDRANTNI SISTEM

Na lokaciji ni ustrezne vodovodne infrastrukture. Objekt stikališča bo iz tega razloga oskrbovan z deževnico iz tipskega polietilenskega rezervoarja prostornine 10 m³ (kot npr. Armex CaratXL), ki bo zraven objekta. Nad rezervoarjem se zaradi poveznosti vgradi 15 cm debela betonska zaščitna plošča, ki sega 50 cm preko robov rezervoarja.



Slika 2-9: Situacija rezervoarjev

Voda iz rezervoarja ne bo pitna.

Distribucija vode iz rezervoarja do sanitarnih elementov je zagotovljena z avtonomnim sistemom za črpanje vode in vzdrževanje tlaka v sistemu vodovoda.

Za zagotavljanje zadostne količine požarne vode je predviden tipski polietilenski rezervoar prostornine 10 m³ (kot npr. Armex CaratXL), ki bo lociran ob vhodu na plato. Nad rezervoarjem se zaradi poveznosti vgradi 15 cm debela betonska zaščitna plošča, ki sega 50 cm preko robov

rezervoarja. Deževnica iz rezervoarja je namenjena za zagotavljanje zadostne količine požarne vode kot je zahtevano v elaboratu požarne varnosti in za oskrbo sanitarnih elementov v objektu.

2.6 KOMUNALNA IN PADAVINSKA KANALIZACIJA

Na lokaciji ni na razpolago javno kanalizacijsko omrežje v katerega bi bilo možno odvesti odpadne vode. Predvideno je ločeno zbiranje onesnaženih vod, njihovo čiščenje ter nato ponikanje z uporabo ponikovalnic.

2.6.1 *Odpadne padavinske vode – manipulativna površina*

Odvodnjavanje potencialno onesnaženih površin (potencialno onesnažene manipulativne površine ob novem objektu 110 kV stikališča) bo preko požiralnikov, jaškov meteorne kanalizacije in lovilca olj speljano v ponikovalnico.

V lovilcu olj in maščob se zbirajo odpadne padavinske vode iz manipulativnih površin. Za izračun količine odpadne vode kritičnega naliva se upošteva čas trajanja padavin 15 minut in intenzivnost padavin 15 l/s/ha (Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest UL RS št. 47/2005).

Predviden je koalescentni lovilec olj z integriranim usedalnikom in by-passom s skupnim pretokom 33 l/s. Lovilec olj se obvezno vgrajuje skladno z zahtevami dobavitelja.

2.6.2 *Čiste padavinske vode – objekt*

Čiste padavinske vode so z dela strehe objekta preko peskolovov speljane v rezervoar požarne vode ob vhodu na plato, del padavinskih strešnih voda pa je voden v rezervoar sanitarne vode na severni strani ob objektu. Viški vode iz obeh rezervoarjev odtečejo preko sistema odvodnjavanja v ponikovalnice. Odvodnjavanje strešin objekta je urejeno preko vertikalnih odtokov do peskolovov Ø50 cm, ki so priključeni na jaške padavinske kanalizacije in rezervoarjev preko cevi DN 200 mm.

2.6.3 *Odpadne padavinske vode - transformatorji*

Odvodnjavanje lovilnih skled pod transformatorji bo preko kanalizacijskega sistema iz vodotesnih in oljetesnih PEHD cevi preko lovilca olj speljano v ponikovalnico.

V primeru vdora večjih količin olja v kanalizacijski sistem (npr. razlitje olja, okvara transformatorja,...) je predvidena samodejna zapora iztoka iz oljnega separatorja v ponikovalnico in preliv olja v oljno jamo.

Oljni lovilci morajo imeti certifikat o skladnosti s SIST EN 858-2.

Iz vodotesnih oljnih skled pod transformatorji TB1, TB2 in TB3 je predvideno kontrolirano odvodnjavanje preko vodotesnega sistema cevi v izločevalnik mineralnih ogljikovodikov.

Za potrebe odvoda odpadnih padavinskih vod iz oljnih skled pod transformatorji je izbran oljni lovilec npr. Hauraton SKK 10/1000 z izločevalnikom mineralnih ogljikovodikov. Izbran je kovinski pravokotni izločevalnik zaradi napeljave prelivnega žleba za izločeno olje v oljno jamo. Izbrana je pravokotna oblika izločevalnika zaradi boljše povezave z oljno jamo. Natečeno olje v oljno jamo se prazni po potrebi. Poleg vse potrebne opreme mora imeti nivojsko stikalo s potencialno prostim kontaktom za prenos signalizacije na nadzorni sistem.

V primeru izpusta večjih količin olja iz transformatorja je oljna jama dimenzionirana na prostornino olja posameznega transformatorja. Jama se bo po potrebi kontrolirano praznila. Ves sistem je možno nadgraditi z monitoring sistemom.

2.6.4 Komunalne odpadne vode - objekt

Komunalna odpadna voda iz objekta je speljana v tipsko 3-prekatno polietilensko greznico volumna 8500 l. V sklopu navodil za vzdrževanje in obratovanje RTP bo predpisan mesečni monitoring nivoja v greznici ter redno letno praznjenje na osnovi pogodbenega odnosa lastnika objekta s komunalnim podjetjem. Nad greznico se zaradi povoznosti vgradi 15 cm debela betonska zaščitna plošča, ki sega 50 cm preko robov rezervoarja.

2.6.5 Polaganje cevi za padavinsko kanalizacijo

Požiralniki so priključeni na revizijski jašek preko PE cevi DN 200 z minimalnim padcem 1,0%. Peskolovi so priključeni na revizijski jašek preko PE cevi z minimalnim padcem 1,0%. Iztok iz požiralnikov in peskolovov je na globini minimalno 100 cm, to je pod globino zmrzovalne cone. V primeru da je globina manjša, je potrebno cev polno obbetonirati.

Kanalizacija mora biti zgrajena iz cevi in na način, ki zagotavlja vodotesnost zgrajenega sistema. Vrsta ležišča je odvisna od temeljnih tal in od obtežbe nad kanalizacijo. Praviloma se cevi polagajo na peščeno ležišče. Betonsko ležišče je potrebno izvesti pri neenakomernih temeljnih tleh ter pri kanalih pod prometnimi površinami, če je teme kanala v globini manj kot 100 cm ali več kot 250 cm. Pri izbiri ležišča je potrebno upoštevati vrsto temeljnih tal, obtežbo, faktor ležišča po navodilih proizvajalca cevi in varnostni faktor $V > 1.5$.

Za peščeno ležišče se izvede podlago iz peska v debelini 10 cm, granulacije 0-20 mm, ki mora biti izoblikovano polkrožno, da se prilega zunanji steni cevi in ima kot naleganja minimalno 90°. Cev mora ležati enakomerno v ležišču po vsej dolžini trupa, da se izognemo točkovnim obremenitvam.

Pri betonskem ležišču se cevi položi na ravno betonsko podlago na lesene podloge in nato podbetonira. Ležati morajo enakomerno po vsej dolžini trupa, saj je točkovno (na mufni) ali linijsko podpiranje (na peti) nedopustno. Ležišče je izdelano po vsej širini izkopa v predpisani debelini, stranske ploskve pa morajo nalegati na raščen teren. Razrahljani material iz izkopa se mora odstraniti.

Zasip s peskom se izvede do višine 30 cm nad temenom cevi z ročnim utrjevanjem. Naprej se jarek zasipava z izbranim materialom od izkopa s komprimiranjem v plasteh po največ 30 cm. Zasipni sloji morajo biti vodoravni, izdelani iz enakega materiala in enakomerno komprimirani.

2.6.6 Jaški

Jaški so položeni na dno jaška iz betona C16/20, debeline najmanj 20 cm in izoblikovani v obliki mulde premera kanala. Priključek cevi je potrebno izvesti z gumijastimi tesnili. Priključek cevi v višini večji od 60 cm, je potrebno izvesti z vpadom.

Pokrov jaška na vozni površini ne sme biti temeljen na obodno steno jaška, ampak na utrjeno gramozno nasutje ob jašku. Tipski težki LTŽ pokrov premera 600 mm in nosilnosti 400 kN je vgrajen na okrogel armiranobetonski obroč in okrogle armiranobetonske distančnike za nastavitev višine. Pokrovi morajo biti vgrajeni v nagibu vozišča.

2.6.7 Požiralniki/peskolovi

Požiralniki z direktnim vtokom so iz PE cevi, položeni na dno jaška iz betona C16/20 in debeline najmanj 20 cm. Globina peskolova je minimalno 50 cm. Pokrovi požiralnikov z direktnim vtokom so težke LTŽ rešetke z muldo (400/400 mm oz. 600/600mm) in AB obročem.

Požiralniki z vtokom pod robnikom so ravno tako tipski iz PE cevi položeni na dno jaška iz betona C16/20, debeline minimalno 20 cm. Globina peskolova je najmanj 50 cm. Pokrovi požiralnikov z vtokom pod robnikom so okrogli premera 50 cm LTŽ D125.

2.6.8 Ponikovalnice

Ponikovalnice so predvidene iz perforiranih betonskih cevi in drenažnim zasipom s krogli granulacije fi 50 - 150 mm ob cevi ponikovalnice. Med izkopom in zasipom ponikovalnice je potrebno položiti geotekstil. Na dno ponikovalnice se položi mikroarmirana plošča C25/30 debeline 10 cm.

Globina ponikovalnice se določi na licu mesta v dogovoru z geomehanikom na podlagi rezultatov izvedenega nalivalnega preizkusa.

2.6.9 Preizkus vodotesnosti

Po izdelavi kanalizacije je potrebno posamezne odseke preizkusiti na vodotesnost po enem od uveljavljenih postopkov. V projektu je opisan preizkus z vodo po DIN 4033. Preizkus se izvrši na še ne popolnoma zasutem kanalu. Stiki cevi naj ostanejo nezasuti. Kanal napolnimo z vodo in postavimo steber s cevjo za dodajanje vode. Vodni pritisk znaša 5 m vodnega stolpa. Merjenje se začne po 1 uri. Pritisk 5 m vodnega stolpa se vzdržuje 15 min. Poraba vode se meri in izračuna poraba na 1 m² notranje površine cevi. Kanal je vodotesen, če poraba vode ne presega 0,02 l/m² notranje površine cevi.

Parametri pri meritvi vodotesnosti:

- pritisk.....0,5 bar
- čas napolnitve cevovoda.....1,0 ura
- čas merjenja.....15 min
- dovoljena izguba v 15 min....0,02 l/m² notranje površine cevi
- cev DN 2001,20 l za 100 m¹

2.7 OZEMLJITVE

Gradbena dela za ozemljitve obsegajo izkope in zasoje za položitev ozemljilne mreže.

2.8 OGRAJA

Okrog RTP je predvidena ograja iz jeklenih žičnih panelov višine 200 cm z betonskim parapetom višine 20 cm. Nova vhodna vrata so dvokrilna širine 5 m, brez motornega pogona in daljinskega odpiranja. Ob vhodnih vratih se nahajajo tudi vrata širine 1 m za osebni prehod.

Vsi ograjni in vratni elementi bodo ozemljeni.

3 UPORABLJENI MATERIALI

3.1 BETONSKE KONSTRUKCIJE

Elementi betonskih konstrukcij bodo izdelani iz armiranega betona v skladu s SIST EN 1992-1-1, SIST EN 206-1 in SIST 1026. Beton mora biti pravilno vgrajen, zgoščen, negovan in vzdrževan.

Armirani bodo z armaturo razreda B 500B po SIST EN 1992-1-1 in SIST EN 10080 ter STS.

Tabela 3-1: Seznam uporabljenih materialov po elementih

Element	Oznaka betona
Podložni beton	C12/15 X0
Objekt stikališča	C30/37 XC3 CI 0,2
Temelji portala in podstavkov	C30/37 XC4/XD1/XF3 CI 0,2
Temelji transformatorjev	C30/37 XC4/XD1/XF3 CI 0,2

3.2 JEKLENE KONSTRUKCIJE

Elementi jeklenih konstrukcij se izdelajo iz jekla kvalitete S235JR v skladu s SIST EN 10025.

Uporabijo se vijaki kvalitete 8.8 v skladu s SIST EN ISO 4017, matice v skladu s SIST EN ISO 4032 in podložke v skladu s SIST EN ISO 7089.

Sidrni vijaki (npr. Hilti) morajo biti skladni z veljavnimi standardi oziroma evropskimi ocenjevalnimi dokumenti (EAD). Vgrajeni morajo biti v skladu z navodili proizvajalca.

Vse jeklene elemente je potrebno izdelati v skladu z zahtevami za razred izvedbe EXC2 po SIST EN 1090-2 in v skladu z zahtevami za ugotavljanje skladnosti sestavnih delov konstrukcij po SIST EN 1090-1.

Predvidena kategorija korozivnosti je C3. Izbrana trajnost zaščite je H (nad 15 let).

Protikorozijska zaščita elementov konstrukcij se bo izvedla z vročim cinkanjem v skladu s SIST EN ISO 1461:2009.

3.3 LESENE KONSTRUKCIJE

Elementi lesene konstrukcije se izdelajo iz masivnega lesa kvalitete C30 v skladu s SIST EN 1995-1-1.

Mehanske lastnosti:



$f_{m,k}$ 30 MPa $E_{0,mean}$ 12000 MPa

$f_{t,0,k}$	18 MPa	$E_{0,05}$	8000 MPa
$f_{t,90,k}$	0,6 MPa	$E_{90,mean}$	400 MPa
$f_{c,0,k}$	23 MPa	G_{mean}	750 MPa
$f_{c,90,k}$	2,7 MPa	$G_{0,05}$	500 MPa
$f_{v,k}$	3 MPa	ρ_k	380 kg/m ³
		ρ_{mean}	460 kg/m ³

3.3.1 *Zašita lesenih elementov*

Zaščita lesa pred vlago s kemičnimi sredstvi. Uporabijo se lahko pokrivne pigmentne barve, lazurne barve ali brezbarvni laki. V času nanosa zaščitnega premaza vlaga lesa ne sme biti večja od 12-15%, kar je odvisno od zaščitnega sredstva, ki ga nanašamo. Trajnost zaščitnih sredstev naj bo minimalno 2 leti. Poleg zaščite lesa pred vlago s kemičnimi sredstvi, je potrebno les tudi mehansko ščititi. Predvsem je potrebno zagotoviti ustrezno zračenje lesa (lesene lege, stropovi, opaži na stenah...). Potrebno je zagotoviti čim boljšo mehansko zaščito lesa pred vodo. Pri stikovanju vseh lesenih elementov je potrebno zagotoviti minimalne odmike veznih sredstev. Za vezna sredstva pa uporabiti nerjaveče elemente (vroče cinkano).

Zaščita lesa pred insekti se izvede s fungicidnimi in insekticidnimi sredstvi, ki so lahko organskega ali anorganskega izvora. Tovrstna zaščita se izvede vsaj enkrat v življenjski dobi konstrukcije (prva zaščita se izvede pred vgradnjo lesa v objekt). Pred zaščito lesa mora biti les popolnoma obdelan. Po impregnaciji lesa z zaščitnim sredstvom dodatna obdelava ni več dovoljena. Čelne strani lesa je dovoljeno premazati samo s sredstvi, ki ne preprečujejo zračenja lesa iz strani.

/		/		/			
Sprememba:		Opis spremembe:		Datum spr.:		Podpis:	
Investitor:  <small>SISTEMSKI OPERATER DISTRIBICIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRICNO ENERGIJO</small>				Objekt: RTP 110/35/20 kV Kobarid			
Izdelovalec:  IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija				Del objekta/sistem: /			
/				Vrsta dokumentacije: DOKUMENTACIJA ZA RAZPIS			
		Ime in priimek:		Ident. št.:		Vsebina risbe (dokumenta): Tehnični opis	
Odgovorni vodja svetovanja:		Silvo Topler, univ. dipl. inž. el.		E-1379			
Odgovorni izvaj. svetovanja:		Damjan Holc, univ. dipl. inž. arh.		A-1022			
						Številka projekta: REEP21-A430/005	
Izdelal:		Damjan Holc, univ. dipl. inž. arh.		A-1022		Vrsta projekta: DZR	
						Klasifikac. oznaka: - -	
						Stran/strani: 1/113	
Datum izdelave: 01/2018		Merilo: /		Identifikac. oznaka: R E E P 2 1 - 6 A 1 0 0 1		Spr.:	

VSEBINA

1.	PREDMET PROJEKTA.....	6.1-3
2.	OBSEG GRADNJE	6.1-3
3.	RAZLOG NAMERAVANE GRADNJE NOVE RTP	6.1-4
4.	STROKOVNE PODLAGE	6.1-4
5.	UREDITVENO OBMOČJE IN OPIS LOKACIJE.....	6.1-5
6.	OPIS RAZDELILNO TRANSFORMATORSKE POSTAJE	6.1-6
6.1	ZASNOVA POSTAJE	6.1-6
6.2	OBJEKT STIKALIŠČA S KOMANDNIM PROSTOROM.....	6.2-7
6.2.1	<i>Lokacija in zasnova objekta.....</i>	<i>6.2-7</i>
6.2.1.1	110 kV notranje stikališče v GIS izvedbi	6.2-8
6.2.1.2	35 kV stikališče v GIS izvedbi	6.2-8
6.2.1.3	20 kV stikališče.....	6.2-9
6.2.1.4	Komandni del stavbe	6.2-9
6.2.1.5	Pomožni servisni prostori.....	6.2-9
6.2.2	<i>Konstrukcija stavbe.....</i>	<i>6.2-10</i>
6.2.3	<i>Opis uporabljenih materialov.....</i>	<i>6.2-11</i>
6.2.3.1	Okna	6.2-11
6.2.3.2	Vrata	6.2-12
6.2.3.3	Stene in stropovi.....	6.2-12
6.2.3.4	Tlaki	6.2-12
6.2.3.5	Fasada	6.2-13
6.2.3.6	Streha	6.2-13
6.2.3.7	Ograja na notranjem stopnišču	6.2-13

1. PREDMET PROJEKTA

Predmet projekta je gradnja razdelilno transformatorske postaje RTP 110/35/20 kV Kobarid z ureditvijo dostopne poti, ter priključitvijo na ostalo obstoječo komunalno infrastrukturo do ograje objekta - meja 110kV napetostnega nivoja je DV portal, 35 in 20 kV nivoja pa kabelska kanalizacija do ograje objekta.

2. OBSEG GRADNJE

Obseg gradnje nove razdelilno transformatorske postaje RTP 110/35/20 kV Kobarid je časovno odvisen s preходом obstoječega 110kV dvosistemskim daljnovodom Tolmin – Kobarid na 110kV napetost. Trenutno na daljnovodu obratuje en sistem na 35 kV drugi sistem pa na 20 kV. Nova RTP 110/35/20 kV bo grajena v dveh etapah:

Etapla 1

- Izgradnja stavbe RTP 110/35/20 kV Kobarid, v kateri bo prostor za:
- 110 kV stikališče v GIS tehnologiji z dvema daljnovodnima poljema, dvema transformatorskima poljema in enim spojnim merilno ozemljilnim poljem, sistemom enojnih zbiralnic z vzdolžno ločitvijo,
- prosto zračna 35 kV povezava zadnjega stojnega mesta SM53 dvosistemskega priključnega voda 110 kV Tolmin - Kobarid z DV portalom RTP Kobarid v dolžini cca 90 m,
- 35kV stikališče v konfiguraciji in obsegu skladno z opisom v poglavju 7.7 načrta 5E/01,
- 20 kV stikališče v konfiguraciji in obsegu skladno z opisom v poglavju 7.7 načrta 5E/01,
- izgradnja treh TR boksov ob stavbi RTP 110/35/20 kV za dve transformaciji TR3, 4 35/20 kV moči do 12 MVA, ter rezervnim boksom za postavitve dušilk,
- izgradnja dvojambornega DV portala za vključitev postaje v obstoječi dvosistemski daljnovod Tolmin – Kobarid,
- ureditev dostopne poti,
- ureditev priključkov na obstoječe SN distribucijsko omrežje in na ostalo javno infrastrukturo,
- ureditev manipulativnih in ostalih površin znotraj ograje objekta ter okolice zunaj ograje objekta.
- oprema za vodenje postaje, oprema za vodenje in zaščito 110 kV in 20 kV stikališča, oprema lastne rabe, TK oprema in oprema za kompenzacijo jalove moči ter ostalimi pripadajočimi sekundarnimi sistemi tako, da bo objekt deloval kot samostojna daljinsko vodena RTP 35/20 kV Kobarid

Etapla 2

- Izgradnja novega DV polja 110kV v RTP Tolmin, ter prevezava enega sistema DV Tolmin – Kobarid na 110kV napetost,
- prosto zračna 110 kV povezava zadnjega stojnega mesta SM53 dvosistemskega priključnega voda 110 kV Tolmin - Kobarid z DV portalom RTP Kobarid v dolžini cca 90 m,

- postavitve TR1 110/20kV 20MVA in TR2 110/35kV 20MVA na pripadajoča temelja,
- ter postavitve opreme 110 kV stikališča v zato vnaprej pripravljen prostor,
- postavitve ostale pripadajoče sekundarne opreme na način, da bo objekt deloval kot samostojna daljinsko vodena RTP 110/35/20 kV Kobarid.

3. RAZLOG NAMERAVANE GRADNJE NOVE RTP

Razlog nameravane gradnje nove razdelilno transformatorske postaje RTP 110/35/20 kV Kobarid je izboljšanje napetostnih razmer za končne uporabnike Zgornjega Posočja, razbremenitev bližnjih razdelilno transformatorskih postaj, poleg tega pa povečane zmogljivosti odjema na 20 kV distribucijskem napetostnem nivoju na obravnavanem območju.

RTP 35/20 kV Kobarid je bil zgrajen leta 1967 s transformacijo 35/10 kV, leta 1985 je bil razširjen. V letih 1984 do 1987 je bil izveden prehod na 20kV nivo, leta 1991 pa je bila rekonstruirana sekundarna oprema. V obstoječem objektu ni možna razširitev 35 in 20 kV stikališča. Oprema 20 in 35 kV stikališča v obstoječi RTP Kobarid je dotrajana, na koncu življenjske dobe je tudi sekundarna oprema. Zaradi tega se poslabšujejo kazalniki kakovosti oskrbe z električno energijo. Prav tako se napetostni upadi zaradi topoloških značilnosti omrežja in nizke kratkostične moči 35 kV napetostnega nivoja prenašajo iz podeželskega v mestno omrežje. Elektro Primorska na podlagi lastnih študij, obstoječega stanja in potreb ter primernosti obstoječih naprav ugotavlja, da je obstoječi RTP 35/20 kV Kobarid v opisanem obsegu nemogoče posodobiti. Zato je predvidena izgradnja novega objekta RTP 110/35/20kV Kobarid, med zadnjim stojnim mestom dvosistemskega daljnovoda Tolmin – Kobarid in obstoječo stavbo RTP 35/20kV.

S spremembo topologije in prehodom na 110kV napetostni nivo v RTP Kobarid se bodo upadi napetosti bistveno zmanjšali. Nova postaja bo omogočala boljšo regulacijo napetosti, ter ustrezno vodenja napetostnega profila dalje proti Bovcu, kjer je visoka koncentracija razpršenih virov. Skupna instalirana moč le teh znaša 5,4 MW, kar bistveno presega porabo tega področja.

Razdelilna transformatorska postaja RTP Kobarid bo namenjena distribuciji električne energije za občini Kobarid in Bovec, istočasno pa bo RTP 110/35/20 kV Kobarid prevzela del odjema RTP Tolmin.

4. STROKOVNE PODLAGE

Upravljalca omrežja Elektro Primorska je v začetni fazi investicije naročil izdelavo študije omrežja REDOS 2035 (EIMV). Investitor SODO, pa je prevzel gradnjo objekta. Do sedaj je bila izdelana naslednja dokumentacija:

Projektna dokumentacija:

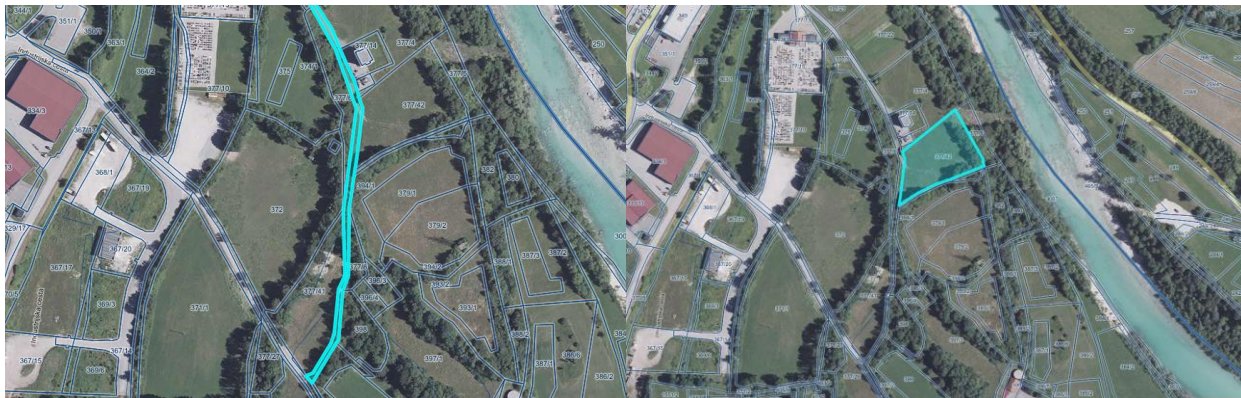
- PGD, RTP Kobarid, izdelal IBE, oktober 2017

Gradbeno dovoljenje št.: 35105-89/2017/8 1093-04 TS, HČ IZ DNE 13.12.2017

5. UREDITVENO OBMOČJE IN OPIS LOKACIJE

Ureditveno območje RTP 110/35/20 kV Kobarid se nahaja zahodno od naselja Kobarid, južno od obstoječe RTP 35/20kV Kobarid ob obstoječem kolovozu med pokopališčem in Gregorčičevo ulico, severovzhodno od obstoječih proizvodnih hal podjetja Tik, znotraj funkcionalne enote K1 iz OPPN za Kobarid (ur.l.RS št. 99/13, 52/14, 49/15, 19/16) na zemljišču k.o. 2223 Kobarid, s parc. št 377/42, in je urejeno z Občinskim prostorskim načrtom.

Mikrolokacija postaje bo na desni strani obstoječega kolovoza na parceli k.o. 2223 Kobarid med pokopališčem in Gregorčičevo ulico, južno ob obstoječe postaje, na parceli s parc. št 377/42.



Vir PISO

sl.2 Parcela 2927(kolovoz)

in 377/42

Velikost prostora omogoča postavitve zidanega objekta z notranjim 110 kV, 35 kV in 20 kV stikališčem, ter s komandnimi in pomožnimi prostori. Celotni plato postaje (ograjeno območje) bo velikosti cca. 45 m x 41 m. Znotraj tega območja bo zidani objekt ob katerem bodo postavljeni trije TR boksi, dva vključno z energetsima transformatorjema velikosti cca. 10 m x 6 m ter tretji za postavitve dveh dušilk. Zidani objekt za 110, 35, 20 kV stikališče skupaj TR boksi in s prostori za namestitve sekundarnih sistemov bo velikosti cca. 31 m x 22 m.

Dovozna cesta do postaje bo urejena iz južne strani od Gregorčičeve ulice po obstoječem kolovozu, (v naravi poteka večinoma po parc. št. 2927), ki ga bo potrebno razširiti in asfaltirati. Predvidena širina dovozne ceste je 5m.

Na jugozahodu nove postaje stoji na razdalji cca 90 m od predvidenega novega DV portala zadnji steber SM53 obstoječega dvosistemskega 110kV daljnovoda Tolmin – Kobarid, na katerega se priključi nova RTP Kobarid. Vključitev nove postaje v obstoječi 110 kV DV bo prostozračna, v obstoječe in novo SN omrežje pa kabelska.

Nova postaja ima več glavnih tehnoloških sklopov in sicer:

- DV portal, kateri je povezan s 110kV stikališčem s 110kV kabli,

- območje energetskih transformatorjev 110/20, 110/35 kV v etapi 2, oziroma 35/20 kV v etapi 1, ki se nadaljuje v
- zgradbo, v kateri so:
- 110 kV notranje stikališče GIS izvedbe,
- 35kV stikališče v GIS izoliranih celicah,
- 20 kV stikališča v zračno izoliranih celicah,
- komandni prostor, TK prostor, prostori za namestitev transformatorjev lastne rabe, opreme za kompenzacijo ter pomožni in servisni prostori. Del zgradbe, kjer se nahaja 110 in 35 kV stikališče, je podkleten (kabelski prostor), pod 20 kV stikališčem pa je kabelski prostor v pritličju.

6. OPIS RAZDELILNO TRANSFORMATORSKE POSTAJE

6.1 ZASNOVA POSTAJE

Razdelilna transformatorska postaja RTP 110/35/20 kV Kobarid je namenjena distribuciji električne energije na širšem elektroenergetskem področju Kobarida z okolico. V RTP Kobarid se bo energija transformirana na 35 in 20 kV nivo in v stikališču razdelila po 35 in 20 kV celicah. 20 kV odvodi bodo napajali distribucijske transformatorske postaje TP 20/0,4 kV z električno energijo. 35 kV odvodi bodo napajali distribucijske transformatorske postaje TP 35/20kV v okolici Bovca.

Postaja bo razdeljena na štiri glavne sklope, trije se nahajajo v zgradbi in sicer:

- 110 kV notranje stikališče v GIS izvedbi,
- 35 kV stikališče v GIS izoliranih kovinskih celicah,
- 20 kV stikališče v zračno izoliranih kovinskih celicah, ter
- Plato postaje z DV portalom, in trije transformatorski boksi postavljeni ob stavbo od katerih sta dva namenjena postavitvi energetskih transformatorjev eden pa za postavitve dušilk.

Poleg teh treh glavnih sklopov tehnološke opreme bo v zgradbi nameščena tudi oprema za sekundarne naprave (naprave lastne rabe ter naprave za vodenje in zaščito).

Velikost prostora omogoča postavitve zidanega objekta v katerem bo nameščena oprema 110kV stikališča, 35 kV stikališča, ter vsa 20 kV oprema (20 kV stikališče, transformatorji lastne rabe 20/0,4 kV, naprave za kompenzacijo, oprema za vodenja in zaščito ter nadzor postaje vključno z napravami lastne rabe, TK naprave ...). Na zunanjem platu bo postavljen v osi priključnega 110 kV daljnovoda DV portal, visok 9 m s 3m strelovodno konico. Plato je v velikosti cca. 45 m x 41 m izravnal na koti 213.00 m n.v.. Zidani objekt z VN, SN napravami ter sekundarno in drugo opremo bo velikosti 31 m x 22 m. Med 110 kV napravami in energetskimi transformatorji ter srednjenapetostnimi in sekundarnimi napravami v zgradbi bo urejena kabelska kanalizacija za SN, krmilno signalne in napajalne kabelske povezave. Okoli

zgradbe in po platoju 110 kV stikališča bodo urejene asfaltirane transportne poti. Površine platoja okoli 110 kV DV portala, ki ne bodo asfaltirane, bodo prekrte z gramozom.

Celotni plato postaje (ograjeno območje) bo velikosti cca. 45 m x 41 m.

Z zahodne strani bo urejen cestni priključek za dostop v postajo. 110 kV stikališče bo na zahodni strani objekta, od koder bo tudi priključitev postaje na priključni 110 kV daljnovod. Na vzhodni strani objekta bo 20 kV stikališče, na severni strani objekta pa 35 kV stikališče. Na sredini objekta bo komanda.

6.2 OBJEKT STIKALIŠČA S KOMANDNIM PROSTOROM

6.2.1 Lokacija in zasnova objekta

Zasnovo so pogojevale predvsem tehnološke zahteve ter sama lokacija objekta v naravnem okolju. Zgradba je zasnovana kot enonadstropni objekt delno podkleten pod prostori, ki rabijo kabelsko povezavo.

Tehnološko je objekt zasnovan iz treh delov:

- 110 kV notranje stikališče v GIS izvedbi,
- 35 kV stikališče v GIS izoliranih kovinskih celicah,
- 20 kV stikališče v zračno izoliranih kovinskih celicah

Stavba je dvoetažna, s pritličjem na koti 213,15 m.n.m in delno podkletenim delom na koti 210,35 oz. 210,15 m.n.m. Najvišja kota strehe je na višini 224,45 m.n.m. Osnovne tlorisne dimenzije objekta so 28,95m x 9,60m. Neto etažna višina pritličja je 2,96 m, nadstropja 3,50 m, višina prostora kjer je nameščen GIS pa je 6,70 m. Podkleteni del stavbe ima različne etažne višine, od 2,20 - 2,80 m.

- Pod nivojem pritličja so predvideni naslednji prostori :

- kabelski prostor 142,05 m²
- stopnišče 16,25 m²
- pr. za razvod kablov 35,17 m²

- V pritličju so predvideni naslednji prostori:

- vetrolov s stopniščem 25,13 m²
- predprostor 22,96 m²
- TK prostor 47,14 m²
- 110kV stikališče GIS 95,06 m²
- sanitarije 8,79 m²

- prostor za komp 1 5,72 m²
- kabelski (SN) prostor 100,43 m²
- kabelski hodnik 33,43 m²
- prostor za kompenzacijo 11,70 m²
- prostor za var. opremo 10,00 m²
- stopnišče 7,80 m²
- stikališče 20 kV 114,86 m²
- TR. LpP boks 1 7,20 m²
- TR. LpP boks 2 7,20 m²
- zunanji predprostor 10,06 m²
- tarfo boks 1 - zunanji 57,28 m²
- trafo boks 2 - zunanji 57,28 m²
- trafo boks 3 - zunanji 55,99 m²

- V nadstropju so predvideni naslednji prostori:

- stopnišče s predprostorom 26,16 m²
- komandni prostor 50,54 m²
- (SN) 20kV stikališče 100,75 m²
- AKU predprostor 10,00 m²
- Prostor za AKU 15,00 m²
- 35 kV stikališče GIS 48,75 m²

Skupna neto površina objekta znaša 828,33 m².

6.2.1.1 110 kV notranje stikališče v GIS izvedbi

Prostor za 110 kV stikališče v GIS izvedbi se nahaja v pritličju. Prostor je dvoetažen in ima nameščeno mostno dvigalo nosilnosti minimalno 1000 kg. Dostop v prostor je iz predprostora oz. skozi dvižna sekcijska vrata na zahodni fasadi. V komandnem prostoru v nadstropju je nameščeno okno preko katerega je možen vizualni nadzor nad GIS opremo. Pod GIS prostorom je v kletnih prostorih predviden kabelski prostor namenjen povezavam s transformatorji.

6.2.1.2 35 kV stikališče v GIS izvedbi

Prostor za 35 kV stikališče v GIS izvedbi se nahaja v nadstropju ob prostoru 110 kV stikališča. Dostop v prostor je iz predprostora oz. skozi dvokrilna vrata na zahodni fasadi. Pod GIS prostorom je v pritličju TK prostor, v katerem je zaradi tehnoloških razlogov dvojni pod s finalno gumasto oblogo. Pod TK prostorom je v kletnih prostorih predviden kabelski prostor namenjen povezavam s transformatorji.

6.2.1.3 20 kV stikališče

Prostor za 20 kV stikališče se nahaja v nadstropju. Dostop do njega bo urejen skozi požarna vrata iz komandnega prostora in preko požarnih vrat iz predprostora za AKU, oziroma skozi vhod/izhod na vzhodni fasadi. Velika dvokrilna vrata na vzhodni fasadi bodo namenjena dostavi in montaži 20 kV celic.

V pritličnem delu tega dela objekta bo kabelski prostor, v katerega bodo skozi odprtine v stropni plošči speljane kabelske povezave iz celic v nadstropju.

6.2.1.4 Komandni del stavbe

Komandni prostor je lociran v nadstropju objekta. Dostopen je preko stopnišča in preko požarnih vrat iz stikališča. Zaradi tehnoloških razlogov ima dvojni pod s finalno gumasto oblogo ter spuščen strop iz Armstrong-plošč dimenzije 60/60cm na tipski podkonstrukciji. V spuščnem stropu bodo vgrajene svetilke in elementi za prezračevanje.

Vse tehnološke omare in razdelilniki bodo nameščeni na jeklenih podstavkih. V dvojnem podu bo urejen razvod vseh napajalnih, krmilno signalnih in TK kablov, prav tako bo v dvojnem podu urejen sistem za tehnološke ozemljitve.

6.2.1.5 Pomožni servisni prostori

Ostali spremljevalni prostori v pritličju so še vetrolov s stopniščem, TK prostor, prostor za var. opremo, sanitarije, prostor za kompenzacijo 1 in trafo boksa 1 in 2, ki pa sta dostopna iz zunanje strani na vzhodni fasadi. V dvokrilnih vratih v trafo boksih so nameščene rešetke za zajem in izpust zraka.

V pritličju je ob kabelskem prostoru lociran dvoetažni kabelski hodnik predviden za povezave z transformatorji, ki so nameščeni na južni strani ob objektu. Kabelski hodnik je tudi podkleten.

V nadstropju so še AKU predprostor, prostor za AKU in stopnišče s predprostorom.

Dostop na podstreho objekta je omogočen preko penjalne lestve nameščene v kabelskem hodniku.

Dostop na streho objekta pa je možen preko penjalne lestve na severni strani objekta. Za varovanje pred padcem iz višine so na strehi nameščeni varnostni EAP elementi za pripenjanje.

Zgradba je v celoti zasnovana skladno z zahtevami zasnove požarne varnosti. Vsi prehodi kablov oziroma kabelski preboji med posameznimi požarnimi sektorji bodo protipožarno zatesnjeni s sistemi za protipožarno tesnjenje kabelskih prehodov.

V prostorih za kompenzacijo, za transformatorje lastne rabe in aku prostoru bo urejeno naravno prezračevanje za potrebe hlajenja kondenzatorjev, transformatorjev in odvajanja plinov iz celic akumulatorske baterije.

6.2.2 *Konstrukcija stavbe*

Konstrukcija objekta je stenasta armiranobetonska z lesenim ostrešjem.

Stene so v skladu z določili standarda SIST EN 1998-1 in pripadajočega nacionalnega dodatka debeline 25 cm. Steni v osi A in B sta nad koto -0,40 m prav tako debeli 25 cm, pod to koto pa sta zaradi ustrezne povezave temeljnih plošč debelejši (35 cm). Predelne stene v pritličju med hodnikom, sanitarijami in prostorom P6 ter med prostoroma P10 in P11 so debeline 20 cm.

Podkleteni del objekta je temeljen na AB plošči debeline 50 cm z zgornjo površino na koti -2,80 m, kar omogoča boljši raznos koncentrirane obtežbe s stebrov. V območju prostora K3 (razvod kablov) je temeljna plošča debela 30 cm. Preostali del objekta je temeljen na pasovnih temeljih širine 55 cm s spodnjo površino na koti -1,05 m. V območju 20 kV stikališča so stebri v pritličju temeljeni na točkovnih temeljih dimenzij 80 x 90 cm, ki so med seboj povezani s temeljno gredo širine 30 cm. Nad točkovnimi temelji se izvedejo nastavki dimenzij 40 x 40 cm, ki se nad ploščo nadaljujejo v stebre.

Plošča v območju 110 kV stikališča GIS med kletjo in pritličjem je debeline 20 cm z zgornjo površino na koti +0,00. Na lokacijah predvidene GIS opreme se izvedejo preboji. Ojačana je s prekladami dimenzij 40 x 40 cm na razmaku 2,70 m in podprta s štirimi stebri prereza 40 x 40 cm. S tem je zagotovljena ustrezna togost, ki jo zahteva vgrajena GIS oprema. V osi 2 je plošča podprta s preklado dimenzij 25 x 40 cm, ki je podprta z dvema stebroma prereza 40 x 25 cm.

Plošča v območju TK prostora med kletjo in pritličjem je znižana zaradi dvojnega poda višine 40 cm. Debelina plošče znaša 20 cm. Med pritličjem in 1. nadstropjem je plošča debeline 20 cm z zgornjo površino na koti +3,16 m, skupaj z estrihom debeline 4 cm pa na +3,20 m.

Plošča v območju 20 kV stikališča na koti +0,00 m je debeline 20 cm. Podprta je z nastavki iz točkovnih temeljev. Med pritličjem in 1. nadstropjem je plošča debeline 20 cm z zgornjo koto na +3,16 m, skupaj z estrihom debeline 4 cm pa na +3,20 m. Na lokacijah predvidene opreme se izvedejo preboji. Ojačana je s prekladami dimenzij 20 x 20 cm na razmaku 2,30 m in podprta z osmimi stebri prereza 20 x 20 cm, ki se nahajajo nad točkovnimi temelji.

Strešna AB plošča je debeline 20 cm. V območjih 110 kV in 20 kV stikališč je ojačana s prekladami dimenzij 25 x 40 cm na razmaku 6,00 m (110 kV stikališče, prečno in vzdolžno) in 3,875 m (20 kV stikališče, prečno).

Plošča na hodniku in sanitarijah je debeline 18 cm. V prostoru P6 se plošča stanjša na 16 cm.

Stena v osi 4 je v kletni etaži podprta z dvema stebroma prereza 80 x 25 cm.

V oseh A, B, C in D se izvedejo požarne stene debeline 25 cm, ki so vpete v steno v osi 2 in temeljene na pasovnih temeljih širine 100 cm. Globina temeljenja posameznih sten je različna, saj se prilagaja temeljem in lovilnim skledam transformatorjev.

Vrh sten v oseh 2, 4 in 5 sledi geometriji strehe. Strešna konstrukcija v leseni izvedbi je sestavljena iz stebrov (20 x 20 cm), leg (20 x 24 cm), diagonal (12 x 12 cm) in špirovcev (12 x 16 cm). Streha med osema 2 in 4 je sestavljena iz 3 delov. Razmak med legami dolžine 10,16 m je cca. 3,45 m in so podprte z dvema stebroma na razmaku 3,25 m. Streha med osema 4 in 5 pa je razdeljena na 2 dela. Razmak med legami dolžine 5,45 m je cca. 3,11 m in so na sredini podprte s stebrom. Razmak med špirovci znaša 0,85 m (med osema 2 in 4) oz. 0,875 m (med osema 4 in 5).

Streha je v vzdolžni smeri zaključena z jeklenimi konzolami na razmaku 1,70 m (med osema 2 in 4) oz. 1,75 m (med osema 4 in 5), ki podpirajo zaključno strešno lego ter fasadne nosilce.

6.2.3 Opis uporabljenih materialov

Izbira materialov je pogojena s tehnološko namembnostjo in možnostjo enostavnega vzdrževanja.

6.2.3.1 Okna

Okna so iz aluminijastih profilov s prekinjenim toplotnim mostom 77IW, zastekljena z izolacijskim trojnim steklom ($U_w=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$). Zunanje okenske police so iz alu prašno barvane pločevine razvite širine do 30cm in debeline 2,0 mm. Police imajo sprednji rob višine cca 5 cm. Pod policami je potrebno upoštevati režo za izpust zraka cca 2 cm, ki se zaščiti z alu mrežico. Okna se zaradi nedostopnosti odpirajo s podaljšano ročico za odpiranje preko horizontalne osi.

Pred fasadno stekleno steno na severni strani je v nadstropnem delu zastekljene fasade predviden brisolej iz Alu profilov.

Vsi aluminijški profili oken so barvani po Ralu 7031.

6.2.3.2 Vrata

Vhodna vrata vetrolova v pritličju so enokrilna steklena in so del steklene fasadne stene. Na vratih je predvideno samozapiralo.

Vsa zunanja vrata so iz izolirane, vroče prašno barvane aluminijaste pločevine. V določenih vratih so predvidene rešetke. Za rešetkami so nameščene mrežice proti mrčesu.

Vratni okvirji vseh notranjih vrat v objektu imajo predvidene Alu podboje barvane po Ralu 7031, v izvedbi s poglobljeno brazdo. Vrata v požarni izvedbi in predpisano požarno odpornostjo bodo usklajena s požarnim elaboratom. Požarno odporna vrata imajo predvideno samozapiralo. Vsa vrata imajo predvidene tipske označevalne tablice.

V Aku prostoru bodo vrata zaščitena s kislino odpornim premazom. Prav tako je rešetka v ta prostor kislino odporna (INOX). Za rešetko je predvidena tudi mrežica proti mrčesu.

Vsa zunanja vrata so barvana po Ralu 7031.

6.2.3.3 Stene in stropovi

V vetrolovu in prostoru za varnostno opremo bodo betonske stene v izvedbi vidnega betona kvalitete VB 3. Stene Aku prostora bodo do stropa obložene z kvalitetno kislino odporno keramiko v beli barvi. V sanitarijah so stene do stropa obložene iz osnovnih keramičnih ploščic kot npr. **Marazzi**. Točen tip in dimenzijo keramike določi arhitekt po dostavljenih vzorcih. Nad umivalnikom je predvideno ogledalo.

Strop v komandnem prostoru je predviden na rastru 60/60 in je kot **tip Armstrong Optima** s poglobljenimi nosilčki. Spuščen strop v vetrolovu je predviden monolitni iz mavčnokartonskih plošč. V sanitarijah ni spuščene stropa. Vsi ostali stropi so v izvedbi vidnega betona kvalitete VB 3. Stropi in stene v stikališčih bodo prav tako v izvedbi vidnega betona kvalitete VB 3. Stene in stropi v kabelskih prostorih bodo prav tako v izvedbi vidnega betona kvalitete VB 3.

Nad zunanjim delom nad vhodom je predviden spuščeni strop iz Aquqpanel cementnih plošč in obdelan s tankoslojnim fasdnim ometom v isti barvi kot kontaktna fasada kot npr. JUB 030F Success 90. V spuščeni stropu so predvidene vgradne svetilke.

6.2.3.4 Tlaki

Zaključna obdelava tal je pogojena s tehnološko namembnostjo prostorov.

V kabelskih prostorih je predviden kot finalni tlak epoksi premaz v osnovni barvi po lestvici Ral 7035.

Enaka obdelava tal je predvidena v prostorih za transformatorje, prostorih za kompenzacije in skladiščnem prostoru.

V stikališčnih prostorih je predviden samorazlivni epoksi tlak.

V AKU prostoru in predprostoru je položen granitogres v kislino odporni izvedbi.

V vetrolovu, sanitarijah in prostoru za varnostno opremo je finalna talna obloga granitogres kot npr. **Marazzi**. Točen tip in dimenzijo bo določil projektant na osnovi vzorcev, ki jih priskrbi izbrani izvajalec del.

Komandni prostor in 35 kV stikališče v GIS izvedbi imata zaradi tehnoloških razlogov dvojni pod s finalno elektroprevodno gumasto oblogo kot npr. **Noraplan Signa 2949**.

Zunanji predprostor ima kot finalni tlak predviden žgan granit debeline 3 cm pred vrati pa je predviden poglobljen EMCO predpražnik dimenzij 150x80cm.

6.2.3.5 Fasada

Večji del fasadne opne je predviden kot prezračevana fasada s finalno oblogo iz Alu trakov različnih širin kot npr. PREFALZ v barvi patinirano zelena. Del fasade na vzhodni, zahodni in severni strani je predviden kot tankoslojna kontaktna fasada v barvnem tonu kot npr. JUB 030F Success 90. Del fasade na južni strani neposredno za transformatorji je predviden kot vidni beton v kvaliteti VB 3. Prav tako so iz vidnega betone kvalitete VB 3 predvidene požarne stene med transformatorskimi boksi na južni strani objekta.

Fasadni cokel je obdelan s fazonskim kosom iz Alu pločevine v enaki barvi kot fasada.

6.2.3.6 Streha

Naklon enokapnih strešin S1 nad objektom je 5°. Konstrukcija ostrešja je lesena in s sidrnimi vijaki fiksirana v AB konstrukcijo. Kritina je predvidena v enaki obdelavi kot fasada (patinirano zelena) - Alu pločevina npr. PREFALZ na leseni podkonstrukciji.

Žlebovi so iz barvane Alu pločevine v enakem tonu kot fasada in streha. Prav tako so v enaki izvedbi predvidene obrobe in špalete ob oknih.

Predvideni so linijski tipski snegolovi in tipski elementi za varovanje pred padcem iz višine (varnostni element EAP).

V žlotah sta predvidena po dva vtočnika, ki se združita v eno vertikalno odtočno cev. Iz žlot je predvideno podtlačno odvodnjavanje. V vsaki žloti je predviden tudi varnostno preliv.

6.2.3.7 Ograja na notranjem stopnišču

Stopniščna ograja je predvidena iz Fe vertikalnih nosilcev in držala dimenzije 50/20/3 mm. Kot prečke pa so predvidene okrogle cevi premera 10 mm. Ograja je barvana po Ralu 7031.